This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

Usage guidelines

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

+ *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.

+ *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.

+ *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.

+ *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

About Google Book Search

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at `http://books.google.com/`

LANE MEDICAL LIBRARY STANFORD
2 45 0172 2781

LANE
MEDICAL LIBRARY
Exchange
Medical Library Association

Library of the New York
State Medical Association.

Rationelle Otiatrik

nach klinischen Beobachtungen

bearbeitet

von

Sanitäts-Rath Dr. Erhard.

LANE LIBRARY

Mit 31 Holzschnitten.

Erlangen.
Verlag von Ferdinand Enke.
1859.

Der Verfasser und der Verleger behalten sich das Recht der Uebersetzung in fremde Sprachen vor.

LANE LIBRARY

Schnellpressendruck von C. H. Kunstmann in Erlangen.

E67
1859

Seinem

verewigten Lehrer und Gönner

Johannes Müller

in tiefster Ehrfurcht

der dankbare Schüler.

40335

LANE LIBRARY

Inhalt.

A. Allgemeiner Theil.

I. Capitel.

Physiologisches.

Allgemeiner Zweck des Gehörorgans §. 1 — 4.
Untersuchungsmethode des speciellen Zweckes der einzelnen Theile §. 5 — 7.
Aeusseres Ohr §. 8.
Gehörgang und Cerumen §. 9 — 10.
Trommelfell §. 11 — 16.
Trommelhöhle §. 17 — 30.
Leitung in derselben §. 17 — 22.
Gehörknöchelchen §. 23 — 25.
Musculus tensor tympani und stapedius §. 26 — 29.
Tuba §. 31 — 33.
Labyrinth §. 35 — 41.
Schnecke §. 39.
Art und Weise des Hörens §. 42 — 45.
Das Gefühl und das Gehör §. 46 — 47.
Der musikalische Takt §. 48.

II. Capitel.

Diagnostisches.

Diagnostische Hülfsmittel überhaupt §. 49.
1. Hörerscheinuugen §. 50 — 83.
a) Kopfknochenleitung §. 51 — 58.
doppelseitige §. 52 — 54.
einseitige §. 55 — 57.
b) Grad der Functionsstörung §. 59 — 62.
bei acustisch Schwerhörigen §. 60 — 61.
bei nervös Schwerhörigen §. 62.

c) Verhältniss der Hörkraft der Töne zu der für die Sprache §. 63 — 71.
Vorzügliches Sprachverständniss §. 70.
Erloschenes Sprachverständniss §. 71.
d) Die Stimmgabel §. 72.
e) Das Hören hoher Töne im Verhältniss zu dem Tieferer. §. 73 — 74.
Klang §. 75.
Musik §. 75.
f) Die stabile Hörkraft im Verhältniss zur wechselnden §. 76 — 78.
g) Das Besserhören bei Geräuschen §. 79.
h) Das subjective Hören (Ohrensausen, Tönen u. s. w.) §. 80 — 82.
2. Ocularinspection §. 84 — 88.
a) Aeusseres Ohr und Umgebung §. 84 — 85.
b) Pharynx §. 86 — 87.
c) Tonsillen §. 88.
3. Instrumentaluntersuchung §. 89 — 119.
a) Ohrenspiegel §. 89 — 98.
dessen Eigenschaften §. 89 — 90.
dessen Anlegung §. 91.
künstliche Beleuchtung §. 92 — 93.
dessen Nutzen zur Besichtigung von §. 94 — 98.
α) Trommelfell §. 94 — 95.
β) Trommelhöhle §. 96 — 97.
γ) äusserer Gehörgang §. 98.
b) Catheterismus §. 99 — 116.
Lage der Tuba §. 100.
Eigenschaften des Catheters §. 101 — 103.
Anlegung desselben §. 104 — 107.
Hindernisse §. 106.
Valsalva'sche Experiment §. 108.
Catheterismus als Diagnosticon §. 109 — 116.
c) Leitungsstäbchen §. 117 — 118.
4. Krankenexamen und Anamnese §. 119 — 121.
5. Abstraction §. 122.
Schematisches Examen §. 123.
Beispiele einer Diagnosenstellung §. 124 — 126.

III. Capitel.

Allgemein Pathologisches.

Einleitung §. 128.
1. Pathologische Anatomie §. 129 — 145.
Aeusserer Gehörgang §. 130.
Trommelfell §. 131.
Trommelhöhle §. 132 — 134.
Steigbügel §. 133.
Tuba §. 135.

Labyrinth §. 136 — 137.
Cerebellum §. 139 — 140.
Pathologisch-anatomische Section §. 141 — 145.
Tubaerscheinungen §. 143.
Specifisch bei Kinderleichen §. 145.
2. Specifisches Aetiologie §. 146 — 153.
Alter §. 146.
Beschäftigung §. 147.
Artilleristen §. 148.
Luftdruck §. 149.
Kälte §. 150.
Seeküstenklima §. 151.
Syphilis? §. 152.
Geisteskrankheiten? §. 153.
3. Allgemeine Therapie §. 154 — 167.
Prinzip der Therapie §. 154 — 159.
Specifische Eigenschaften:
a) äusserer Gehörgang §. 160.
b) Trommelfell §. 161.
c) Trommelhöhle §. 162.
Therapeutische Versuche §. 163 — 166.

B. Specieller Theil.

I. Capitel.

Aeusseres Ohr.

§. 168 — 181.

Anatomisches §. 168 — 169.
Pathologisches §. 170 — 181.
1. Missbildungen §. 120 — 173.
2. Entzündungen der §. 174 — 179.
Dermoidschicht §. 174 — 176.
Zellgewebe §. 177.
Perichondrium (Haematocele) §. 178.
3. Geschwülste §. 180 — 181.

II. Capitel.

Gehörgang.

§. 182 — 238.

Anatomisches §. 182 — 184.
Diagnostisches §. 185.
Pathologisches §. 186.

1. Folliculöse Abscesse der Talgdrüsen §. 187 — 189.
2. Krankheiten der Cryptae ceruminosae §. 190 — 195.
   a) vermehrte Absonderung §. 191 — 193.
   b) verminderte „ §. 194 — 195.
3. Fremde Körper in demselben §. 196 — 200.
   Das Ausspritzen §. 198 — 99.
   Zerkleinerung §. 200.
4. Entzündungen der membranösen Auskleidung und deren Ausgänge §. 201 — 229.
   Allgemeines §. 201 — 205.
   a) acute Entzündung §. 206 — 215.
   b) chronische Entzündung § 216 — 220.
   c) chronischer Catarrath §. 221 — 229.
5. Nachkrankheiten §. 230 — 238.
   Erweiterung §. 230
   Blutungen § 230.
   Ulceration §. 231.
   a) Concretionen §. 232 — 235.
   b) Verwachsungen, Verengerungen §. 236 — 237.
   c) Exostosen §. 238.

III. Capitel.

Trommelfell.

§. 239 — 264.

1. Anatomisches §. 239 — 242.
2. Histologisches §. 243 — 245. (Anmerk. 3, §. 359).
3 Physiologisches § 246.
4. Pathologisches §. 247.
   a) idiopathische Entzündung §. 249.
   b) Mitleidenschaft des Trommelfelles §. 250 — 254.
   c) Ruptur desselben §. 255.
   d) das perforirte Trommelfell §. 256 — 257.
   e) künstliche Perforation §. 258 — 261. (Anmerk. 1, §. 359).

Anhang.
Chorda tympani §. 262 — 264.

IV. Capitel.

Tuba.

§. 265 — 279.

1. Anatomisches §. 265.
2. Pathologisches §. 266 — 268.
3. Diagnostisches § 269 — 271.
4. Catarrh des Pharynx §. 272 — 277.
5. Anhang.
   Ausnahmsfälle §. 278 — 279.

V. Capitel.

Trommelhöhle.

§. 280 — 381.

Anatomisches §. 281 — 284.
Histologisches §. 285.
Physiologisches §. 286.
Diagnostisches §. 287 — 290.
Pathologisches § 291 — 292.
Entzündungen §. 293 — 294.
A. Acute Entzündung der Trommelhöhlenmembran §. 295 — 304.
Ihre Erscheinungen, Ausgänge, Behandlung.
Anhang. Eindringen von Flüssigkeiten per tubas in die Trommelhöhle §. 304 — 306.
B. Der chronische Catarrh §. 307 — 312.
Seine Erscheinungen, Ausgänge, Behandlung und Nachkrankheiten.
1. Dislocation der Gehörknöchelchen §. 313 — 322.
2. Concretionen und Ulcerationen §. 323.
3. Polypen (falsche, wahre) §. 324 — 331.
Febris scarlatina § 332 — 338.
C. Ankylose des Steigbügels §. 339 — 360.
deren Formen §. 340 — 341.
pathologische Ursachen.
a) subacute Entzündung § 341.
b) chronische Entzündung §. 342.
c) Ankylosis vera §. 343.
Diagnose derselben §. 344.
Behandlung §. 345 — 60.
D. Krankheiten der Muskeln §. 361 — 362.
E. Blutcoagulum in der Trommelhöhle und Ausnahmskrankheiten §. 363.
Anhang zur Trommelhöhle.
1. Processus mastoideus §. 364 — 366
2. Caries und Necrose §. 367 — 370.
3. Krankheiten des Gehirns und des Gehörorganes §. 371 — 379.
4. Die sogenannte Otorrhoea §. 380.
5. Malignant disease §. 381.

VI. Capitel.

Der nervöse Apparat.

§. 382 — 440.

A. Anatomie desselben §. 382 — 392.
Tunica nervea labyrinthi §. 392.
B. Sogenannte nervöse Schwerhörigkeit §. 393.

Begriff derselben §. 393.
Diagnose §. 394 — 396.
1. Dysecoïa labyrinthica §. 397 — 419.
a) Apoplexien im Labyrinth §. 398 — 401.
b) Entzündungen der Tunica nervea und ihre Ausgänge § 402 — 407.
c) Desgleichen des Periost im Labyrinth §. 408 — 410.
Anhang, Otalgie §. 410.
d) Reflextaubheit §. 411 — 418.
e) Dynamische §. 419.
Anhang Hyperacusis §. 420.
2. Dysecoïa basilaris §. 421 — 425.
Nerv. facialis §. 424.
3. Centrale Taubheit §. 426 — 429.
C. Taubstummheit §. 430 — 444.
pathologisch-physiologisches § 430 — 435.
pathologisch-anatomisches §. 436 — 438.
therapeutisches §. 439 — 444.
Anhang.
Hörröhre § 445 — 447.

Figuren.

Fig. 1. §. 24. Trommelfell und Gehörknöchelchen in ihrer Lage von hinten gesehen.

Fig. 2. §. 90. Ohrenspeculum.

Fig. 3. §. 92. Künstlicher Beleuchtungsapparat.

Fig. 4. §. 100. Gehörgang, Trommelhöhle und Tuba Eustachii in ihrer Lage im Durchschnitt.

Fig 5. § 103. Catheter für die Tuba Eustachii.

Fig. 6. §. 103 Stirnbinde für den Catheter.

Fig. 7. §. 104. Catheterismus der Tuba im Durchschnitt des Kopfes.

Fig. 8. §. 108. Otoscop.

Fig. 9. §. 109. Ein Schlauch zum Blasebalg.

Fig. 10. §. 109. Ein Blasebalg als Luftdouche.

Fig. 11 §. 118. Leitungsstäbchen und dessen Einführung.

Fig. 12. §. 162. Tubamanometer.

Fig. 13. §. 168. Das äussere Ohr.

Fig. 14. §. 182. Abguss des rechten äusseren Gehörganges.

Fig. 15. §. 198. Eine Spritze

Fig. 16 § 200. Ein Korkzieher mit Canüle.

Fig. 17. §. 240. Das rechte Trommelfell in seiner Lage.

Fig. 18. §. 241. Form des Trommelfelles.

Fig. 19 §. 243. Histologie des Trommelfelles.

Fig. 20. §. 261. Perforation des Trommelfelles.

Fig. 21. §. 261. Glassonde zur Aetzung des Trommelfelles

Fig 22 § 283. Nervenverbreitung in der Trommelhöhle.

Fig. 23. §. 319. Sogenannte künstliche Trommelfelle nach Toynbee.

Fig. 24. §. 320. Hebung der Dislocation der Gehörknöchelchen durch Druck mittelst feuchter Watte nach Erhard.

Fig. 25. §. 329. Eine gefensterte Polypenzange.
Fig. 26. §. 349. 350. Dampfapparat für die Trommelhöhle.
Fig. 27. §. 353. Einfachster Dampfapparat.
Fig. 28. §. 359. Einfaches Phantom zur Uebung von Operationen am Trommelfelle.
Fig. 29. §. 383. Das geöffnete Labyrinth.
Fig. 30. §. 390. Histologische Verhältnisse des Vorhofes schematisch dargestellt.
Fig. 31. §. 391. Histologische Verhältnisse der Schnecke desgleichen.

„Klinischer Unterricht bleibt das alleinige Mittel die Vorur-
„theile gegen eine rationelle Otiatrik zu besiegen!“

Erhard.

Allgemeiner Theil.

Allgemeiner Theil.

I. Capitel.

Zur Physiologie.

§. 1.

Die Basis der rationellen Otiatrik bildet die pathologische Physiologie, auf ihr beruht im Wesentlichen die Diagnose. Bisher hatte man sich vergeblich bemüht, Letztere lediglich vermittelst der Ocularinspection und des Catheterismus stellen zu wollen; aber mit dem besten Ohrenspeculum können wir ja immer nur die pathologischen Processe des äusseren Ohres und des Trommelfelles oder, falls dieses fehlt, einzelner Theile der Trommelhöhle übersehen, und der Catheter kann uns höchstens den Inhalt der Tuba und der Trommelhöhle, nicht aber die Structurveränderungen deren Wandungen erkennen lassen, — die pathologische Physiologie hingegen ist gewissermaassen das geistige Auge, das uns in der unseren Blicken entzogenen Trommelhöhle und dem Labyrinthe die Veränderungen schon bei Lebzeiten vergegenwärtigt, welche an der Leiche durch die pathologische Anatomie als bestehend nachgewiesen worden sind. Deshalb handle ich in meinem Lehrbuche die Physiologie auch an erster Stelle und am ausführlichsten ab; sind ihre Ergebnisse in das Bewusstsein der Leser übergegangen, so wird es diesen auch nicht schwer fallen, selbstständig Diagnosen stellen zu lernen. Die gewöhnlichen Kenntnisse der anatomischen Verhältnisse des Gehörorganes darf ich wohl, soweit sie zur Verständigung der allgemeinen Physiologie nöthig sind, als bekannt voraussetzen; das genauere histologische, topographische und pathologisch-anatomische Verhältniss der einzelnen Theile werde ich bei den Krankheiten dieser specieller erwähnen.

§. 2.

Der Nervus acusticus hat die specifische Energie, Erregungen, die auf ihn einwirken, als Hörerscheinungen uns zum Bewusstsein zu bringen; solche Erregungen sind bald objectiver Natur, und zwar alsdann nur durch Schwingungen der Materie bedingte, bald subjectiver, durch irgend einen Reiz irgendwo im Organismus verursachte. Erstere bewirken das objective Hören, schlechtweg das Hören, letztere die subjectiven Hörerscheinungen, das sogenannte Ohren-Sausen, Brausen, Tönen, Klingen u. s. w.

Die Schwingungen der Materie (die Störungen ihres Gleichgewichtes), welche wir mit dem Nervus acusticus auffassen, nennen wir Schall; selbiger ist den Gesetzen der Wellenbewegung unterworfen. Die Schwingungen der Körper sind entweder an und für sich tönend vermöge ihrer Elasticität, wie die Schwingungen elastischer Flüssigkeiten z. B. der Luft, wie Glas- und Metallscheiben, oder sie werden erst tönend durch Spannung, wie die Schwingungen gespannter Saiten und Membranen. Wir müssen nun die Schwingungen, welche den Ton, den wir vernehmen, hervorbringen, unterscheiden von denen, welche den erzeugten Ton fortpflanzen, leiten, erstere nennen wir stehende, letztere fortschreitende, erstere erfolgen pendelartig, auf einen begrenzten Raum beschränkt, letztere erfolgen successiv, breiten sich aus und entfernen sich somit von dem Ort der Tonerregung; erstere können wir uns versinnlichen durch die Schwingungen einer gespannten Saite, die wir in der Mitte seitwärts ziehen und dann sich selbst überlassen, letztere indem wir einen Stein ins Wasser werfen und die ringförmig fortschreitenden in Wellenberg und Wellenthal abwechselnden Bewegungen desselben beobachten. Wir unterscheiden ferner transversale und longitudinale Schwingungen, erstere nehmen eine Richtung, die senkrecht auf der Hauptausdehnung des tönenden Körpers ist, so z. B. die Schwingungen einer tönenden Saite, letztere hingegen erfolgen in der Hauptdimension des schallenden Körpers, so z. B. die in Blaseinstrumenten erzeugten Schwingungen der in diesen enthaltenen Luftsäule; endlich unterscheiden wir noch Beugungswellen und Verdichtungswellen; bei Ersteren verändert sich die Oberfläche des tönenden Körpers in Wellenberg und Wellenthal, ohne dass sich seine Dichtigkeit verändert; bei letzteren hingegen besteht die Welle in einer Verdichtung des Körpers ohne Aenderung seiner Oberfläche. Die tönenden Körper können nun in allen diesen Arten von Wellen schwingen, um einen Ton zu erzeugen; die Fortleitung des erzeug-

ten Tones geschieht aber in der Regel nur durch Verdünnungs- und Verdichtungswellen, nicht durch Beugungswellen.

Kehren solche Schwingungen mit einer gewissen Regelmässigkeit wieder, so empfinden wir deren Schall als Ton, ist ihre Wiederkehr unregelmässig, so verursachen sie uns ein Geräusch und wird dabei die Luft stark comprimirt, so nehmen wir einen Knall wahr. Der Nervus acusticus hat nun die Fähigkeit, an einem Tone dessen Intensität, dessen Höhe und Tiefe und dessen Klang zu unterscheiden. Die Intensität eines Tones ist abhängig von der Stärke der Erregung der Schwingungen und nimmt ab mit dem Quadrate der Entfernung, die Höhe und Tiefe wird bedingt durch die Schnelligkeit des Aufeinanderfolgens der Schwingungen, durch ihre Anzahl in einer Secunde, je mehr Schwingungen, desto höher der Ton; dabei müssen aber dieselben, um überhaupt den Acusticus zu erregen, innerhalb einer bestimmten Zeitdauer erfolgen, zu schnelle wie zu langsame werden nicht mehr aufgefasst, den Klang hingegen liefert die Natur des vibrirenden Stoffes. Die Höhe und Tiefe des Tones entspricht demnach der Farbe des Lichtes, der Klang vielleicht dessen Polarisation.

§. 3.

Das Gehörorgan hat nun lediglich den Zweck: „die Schallwellen möglichst intensiv den feinen Endungen des Nervus acusticus mitzutheilen," diesem zuzuleiten, damit wir auf diese Weise auch die schwächsten Schallwellen empfinden können. Da wir nun in der Luft leben, ganz von Luft umgeben sind, schliesslich alle Töne, die wir wahrnehmen, entweder in der Luft direct erzeugte oder in derselben fortgeleitete sind, so musste unser Gehörorgan so construirt sein, „dass „die Schallwellen der Luft ohne Verlust ihrer Intensität auf das „Wasser des Labyrinthes, dem Sitze des Nervus acusticus geleitet „werden können; hierzu dient die acustische Vorrichtung der Trom„melhöhle." Da wir ferner wissen, dass gewisse Körper die acustische Eigenschaft haben, die Intensität des Tones, durch den sie in Schwingungen versetzt sind, durch Mitschwingen, Mittönen, durch Resonanz ihrerseits zu verstärken, und da wir wissen, dass sich dazu begrenzte Körper, namentlich eingerahmte Membranen, lufthaltige Höhlen mit festen Wandungen, grosse Flächen, elastische Körper, feste Massen eignen, so mussten die Leitungsvorrichtungen des Gehörorganes nebenbei noch so eingerichtet werden, dass sie gleichzeitig als Resonatoren mitwirken können. Eben deshalb hat das Gehörorgan, von der Ohrmuschel bis zum Meatus acusticus internus

gerechnet, den anderen Sinnesorganen gegenüber, eine so grosse Ausdehnung, eben deshalb steht es durch eine Oeffnung mit den benachbarten Höhlen des Schlundes und der Nase in Verbindung, eben deshalb sind seine Leitungsvorrichtungen festwandige Höhlen, schwingbare Membranen, feste Knöchelchen und eben deshalb ist das Labyrinth in dem festesten aller Knochen, in das Felsenbein gleichsam eingemauert. Doch ist hierbei die acustische Eigenschaft der „Schallleitung" bei weitem wesentlicher als die der „Resonanz," denn die ganze Pathologie lehrt, dass jedweder pathologische Prozess, der erstere beeinträchtigt, sofort eine bedeutende Functionsstörung (Schwerhörigkeit) bewirkt, während ein vermindertes Resonanzvermögen der verschiedenen Theile innerhalb der Breite des normalen Hörens liegt. Wir kommen daher zu dem Resultate:

„Alle acustischen Vorrichtungen am Gehörorgane sind nur „Lei-
„tungsapparate," sie wirken durch „Erleichterung der Leitung" und
„nebenbei noch unbedeutend durch Multiplication der Wellen auf
„dem Wege der Resonanz." —

§. 4.

Alle Materie leitet den Schall und zwar bald stärker bald schwächer nach bestimmten acustischen Gesetzen:

„Schallwellen, die aus einem Medium in ein anderes übergehen,
„erleiden einen Verlust ihrer Intensität, und zwar einen um so
„grösseren, je mehr die Dichtigkeit der verschiedenen Medien sich
„unterscheidet;"

daher werden auch die Schallwellen der Luft auf verschiedenem Wege bald schwächer bald stärker dem Labyrinthwasser zugeführt.

Am schwächsten gelangen Schallwellen der Luft durch unseren Knochenbau, vornehmlich durch unsere Kopfknochen zum Labyrinth, weil eben Schallwellen der Luft schwer an feste Körper übergehen. Daher hören wir die Sprache sehr schwer, wenn wir durch Ausstopfung und hermetischen Verschluss des äusseren Gehörganges unseren Leitungsapparat ausser Thätigkeit setzen.

Auffallend stärker werden nun Schallwellen der Luft durch Vermittlung der Trommelhöhle, die eben deshalb nie bei Thieren, die in der Luft leben, fehlt, dem Labyrinthwasser zugeleitet. Der Vorgang ist hierbei im Gehörorgane des Menschen folgender: Die Schallwellen der Luft treffen, von der Ohrmuschel in den Gehörgang reflectirt und durch Mitschwingung der Wandungen desselben unmerklich verstärkt, das Trommelfell und setzen dasselbe in Bewegung, in Schwingungen. Diese Trommelfellsschwingungen wer-

den nun auf doppeltem Wege mit ganz verschiedener Intensität dem Labyrinthe zugeführt:

1) durch die feste Kette der Gehörknöchelchen dem ovalen Fenster des Vorhofes, dem Sitze des ramus vestibuli,
2) durch die mitschwingende Luft in der Trommelhöhle dem runden Fenster, der Schnecke, dem Sitze des Ramus cochleae;

sie bewirken eine Bewegung des Labyrinthwassers, die sich den Endungen dieser beiden Zweige des Nervus acusticus mittheilt, um durch diesen als Schallempfindung zum Bewusstsein zu gelangen.

§. 5.

Für uns muss es nun vom grössten Interesse sein, den „besonderen" Einfluss der verschiedenen Theile des Gehörorganes auf das Hörvermögen möglichst genau zu ermitteln, um alsdann aus der Functionsstörung, aus dem Grade der Schwerhörigkeit, Vortheile für die Stellung einer Diagnose bei Schwerhörigkeit ziehen zu können. Zur Ermittlung unseres Vorhabens dienen nun:

1) das physikalische Experiment,
2) die vergleichende Anatomie des Organes,
3) die Entwicklungsgeschichte des Organes,
4) häufige Instrumental-Untersuchung des Gehörorganes bei normal Hörenden so weit es thunlich,
5) pathologisch-physiologische Beobachtungen bei Schwerhörigen, deren Diagnose gesichert ist.

Selbstredend ist von diesen Untersuchungsmethoden das physikalische Experiment das sicherste und wichtigste; eine physiologische Beobachtung der höheren Sinnesorgane, in specie des Ohres, kommt der Wahrheit um so näher, je mehr sie sich auf physikalische Gesetze, in specie hier auf Acustik stützen kann. — Aus der vergleichenden Anatomie eines bestimmten Organes können wir uns wohl den Schluss erlauben, dass die wichtigsten Theile des Organes sich bis in die untersten Thierklassen hinein verfolgen lassen, und daher nie fehlen, keine Ausnahme erleiden, während die minder wichtigen Theile nur Attribute höherer Thiere sind, mannigfaltige Ausnahmen haben und an Form und Grösse sehr verschieden auftreten. — Die Entwicklungsgeschichte eines Organes kommt uns insofern zu Nutzen, als wir anzunehmen berechtigt sind, dass solche Theile, die wir bei dem ja ebenfalls schon hörfähigen Kinde sofort nach der Geburt ausgebildet finden, wichtiger sein müssen als solche, die sich erst im Laufe der Jahre entwickeln oder verändern. — Die häufige Untersuchung des Gehörorganes normal Hörender lehrt uns, welche sicht-

bare pathologische Veränderungen oder Abweichungen innerhalb der Breite des normalen Gehörs liegen, sie verwahrt uns gegen den leichten und leider so häufig vorkommenden Trugschluss, sichtbare zufällige pathologische Veränderungen für wesentliche zu halten und in ihnen somit Ursachen von Schwerhörigkeit zu wittern, während diesen eben nur ein äusserst unwesentlicher Einfluss auf das Hörvermögen von Rechtswegen zukommt. — Dass endlich die Pathologie die Physiologie erleuchtet, ist eine bereits von Haller ausgesprochene Wahrheit; nur müssen wir mit der Auswahl solcher pathologischen Fälle, die zur physiologischen Bestätigung dienen sollen, sehr vorsichtig sein und dieselbe mit Umsicht und ausreichenden Kenntnissen angestellt haben.

§. 6.

Es kann uns hierbei zunächst nur darauf ankommen, den Einfluss der acustischen Vorrichtungen, also der Theile vor dem Labyrinthe möglichst genau zu ermitteln; wir können daher nur solche pathologische Fälle benutzen, von denen wir a priori wissen, dass sich das ganze Labyrinth, welches wir im Gegensatz zu der Trommelhöhle, unserem acustischen Apparate, den nervösen Apparat nennen wollen, integer befinde und aus diesen Fällen müssen wir wiederum solche auswählen, von denen wir durch anderweitige Untersuchungsmethoden überzeugt sind, dass nur ein bestimmter Theil des acustischen Apparates, also z. B. nur der äussere Gehörgang, nur das Trommelfell oder nur die Tuba in ihrer normalen Function beeinträchtigt ist, alle übrigen sich normal verhalten. Glücklicher Weise besitzen wir nun ein Mittel, mit Hülfe dessen wir sofort erkennen können, ob der nervöse Apparat integer sei oder nicht. Wir wissen nämlich aus der Acustik, dass Schallwellen fester Körper leicht, fast ohne Verlust ihrer Intensität, an andere feste Körper übergehen; nehmen wir daher eine Cylinderuhr, drücken dieselbe fest auf die Kopfknochen und verschliessen dabei die äusseren Gehörgänge hermetisch, so werden die Schallwellen des festen Uhrgehäuses leicht an die festen Kopfknochen übergehen und durch diese auf das Labyrinthwasser direct geleitet werden; wir müssen alsdann, falls das Labyrinth integer ist, ohne Vermittlung unseres ausser Thätigkeit gesetzten acustischen Apparates, den Ticktack der Uhr klar und deutlich vernehmen. Es steht also a priori fest:

„bei allen Individuen, die den Ton einer Cylinderuhr während ei-
„nes hermetischen Verschlusses des äusseren Gehörganges von

„den Kopfknochen aus klar und deutlich hören können, ist der „nervöse Apparat integer.“ —

(Eine weitere Entwicklung dieses ersten und wichtigsten diagnostischen Lehrsatzes siehe §. 51. 52.).

§. 7.

In allen pathologischen Fällen also, die ich mir unter circa 2000 meiner Praxis zur Begründung pathologisch-physiologischer Thatsachen ausgesucht habe, wird von den Kopfknochen aus die Cylinderuhr vernommen. Um nun aber hierbei möglichst genau den Einfluss der pathologischen Prozesse auf das Hörvermögen zu erforschen, bediene ich mich dreier Uhren von verschiedener Intensität, Höhe und Tiefe des Tones und Klanges, einer Cylindertaschenuhr, einer Nürnberger Sackuhr und einer Repetiruhr. Durch vielseitige Beobachtungen an normal Hörenden habe ich, soweit überhaupt exacte Beobachtungen darüber anzustellen sind, die normale Hörweite für dieselben, also ihre Intensität zu ermitteln gesucht und gefunden, dass ein normal Hörender, d. h. Jemand, der im Stande ist, der gewöhnlichen Umgangssprache ohne besondere Aufmerksamkeit zu folgen, die Cylinderuhr in einem ruhigen Zimmer circa 4—6 Fuss, die Sackuhr circa 40—50 Fuss, den Schlag der Repetiruhr circa 80 Fuss weit und darüber hören kann.

Der Glockenschlag der Repetiruhr ist gerade eine Octave höher als der tiefe dumpfe Ticktack der Sackuhr und der Ton der Cylinderuhr eine Terze tiefer als der der Repetiruhr, der Klang der Sackuhr endlich, der in einem blechernen Kasten ruht, gleicht dem des Bleches, der der andern beiden Uhren hingegen dem edler Metalle.

Hiermit ausgerüstet können wir nun an die Untersuchung des acustischen Apparates gehen. (Näheres §. 58.)

§. 8.

Das äussere Ohr, die Ohrmuschel.

Dasselbe ist durch seine Elasticität, freie Beweglichkeit und knorplige Grundlage geeignet durch die Schallwellen der Luft leicht in Schwingungen zu gerathen, dieselben zu leiten und ihre Intensität durch Resonanz unmerklich zu erhöhen; durch seine seitliche Lage, muschelförmige Form, wellenförmigen Vorsprünge und Vertiefungen erlangt es ferner die acustische Eigenschaft, ein Zerstreuen der Schallwellen der Luft zu verhindern, diese vielmehr zu sammeln und in den Gehörgang zu reflectiren; aber trotzdem ist sein Einfluss als Reso-

nator, Condensator und Reflector der Luftschallwellen auf das normale Hörvermögen ein kaum nachweisbarer. Wir können bei der sorgfältigsten Beobachtung, die wir über Grösse, Form und Lage des äusseren Ohres bei Säugethieren und bei Menschen anstellen, nicht wahrnehmen, dass irgendwie ein Zusammenhang des äusseren Ohres mit dem feineren Gehör überhaupt stattfindet. Wie ungleich ist im Allgemeinen die Ohrmuschel bei normal Hörenden überhaupt, wie ungleich die der Kinder zu der Erwachsener in's Besondere? Noch mehr bekräftigt die Pathologie unsere Behauptung, denn ich beobachtete normales Gehör bei vollständigem und theilweisem Verluste der Ohrmuschel nach einem Säbelhiebe, bei ödematösen Anschwellungen derselben während einer phlegmonösen Entzündung und stelle somit die Behauptung auf:

„alle pathologischen Processe des äusseren Ohres liegen, sobald „sie auf dieses beschränkt bleiben, innerhalb der Breite des nor„malen Hörvermögens, können also auch nie Schwerhörigkeit, d. h. „Functionsstörung des Gehörorganes bewirken."

Bekanntlich verstärken mässig Schwerhörige die acustische Wirkung der Ohrmuschel durch Vergrösserung derselben mittelst Anlegung der Hohlhand, doch ist auch dieser Einfluss nur ein äusserst geringer und wollte man ein Hörrohr anwenden, das allein durch Resonanz wirken und Schwerhörigen wirklich genügen sollte, so müsste dasselbe an Grösse einem Elephantenohre mindestens gleichkommen. (Vergleiche über Hörrohre Anhang §. 444.)

§. 9.

Der äussere Gehörgang.

Derselbe hat wegen seiner röhrenförmigen Beschaffenheit die acustische Eigenschaft, die Schallwellen zusammenzuhalten und auf's Trommelfell zu leiten, seine festen Wandungen sind gleichfalls zur Leitung und Resonanz geeignet und die Intensität der Schallwellen wird noch durch Mitschwingung der in ihm befindlichen Luftsäule verstärkt werden können. Aber dennoch ist sein Einfluss auf das normale Hörvermögen äusserst unwichtig. Wir finden nicht, dass das schärfere Gehör mancher Thiere mit seiner grösseren Ausbildung im Einklang steht; wir sehen ja, wie äusserst klein, anfangs nur von dem annulus tympani gebildet, der Gehörgang neugeborener Kinder ist, wie wenig bei diesen die fleischigeren Wandungen desselben sich zur Leitung eignen, wie von einer Resonanzwirkung dieser unendlich kleinen Luftsäule in ihm keine Rede sein kann und wie diese

dennoch normal hören. Es ist wahr, wir hören, wenn wir den Gehörgang mit dem Finger luftdicht verstopfen, die Stimmgabel und die Uhr von den Kopfknochen aus deutlicher als bei offenem Gehörgange, aber wie unendlich klein ist der Unterschied? und diese Verstärkung ist doppelt zu erklären, erstens nämlich wird das Eindringen jeder anderen, also hier deren Auffassung störenden, Schallwelle verhindert und zweitens machen wir durch Verstopfung des äusseren Gehörganges aus demselben eine geschlossene Höhle mit einer begrenzten Luftsäule und diese wirkt als Resonator ähnlich der Schwimmblase der Fische, aber eben der geringe Unterschied zeigt uns deutlich, was von Resonanzwirkungen im Kleinen zu halten ist. Wir können zwar die Wirkung des äusseren Gehörganges durch Ansatzröhren verstärken, indem dann die Wandungen derselben und die Luftsäule in ihnen die Intensität des Tones vermehrt, aber ein Hörschlauch, ein Sprachrohr, das Schwerhörigen gute Dienste leisten soll, wird nicht nach Zollen, sondern nach Fussen berechnet, und was für einen Umfang nehmen die Wandungen einer ebenso wirkenden Ohrtrompete ein? (siehe §. 445.)

Untersuchen wir nun die Gehörgänge normal Hörender! Bald finden wir ihn so weit, dass wir den kleinen Finger hineinlegen können und so gerade, dass ohne Speculum das Trommelfell klar und deutlich vor uns liegt, bald bis zu dem Lumen eines Gänsekiels verengt und so gewunden, dass nicht einmal das Speculum uns das Trommelfell vorführen kann.

„Alle Verengerungen des Gehörganges liegen innerhalb der Breite „des normalen Hörvermögens; fremde Körper in ihm haben nur „dann Einfluss auf das Gehör, wenn sie denselben luftdicht ab„schliessen oder bei erhöhter Sensibilität durch Reizung seiner „Nerven reflectorisch den nervus acusticus paralysiren."

(Doch wird in letzteren äusserst seltenen Fällen nicht von den Knochen aus gehört) (siehe §. 54.).

Deshalb konnte ich auch ausreichendes Gehör bei Verengerungen des Gehörganges bis zur Stärke eines Stecknadelkopfes beobachten, wie solches theils vorübergehend bei furunculösen Abscessen der Talgdrüsen am Eingange des Gehörganges, theils bleibend bei Exostosen seiner Wandungen beobachtet wird. Und so bekam ich denn auch Kinder zur Untersuchung, die sich Erbsen, Linsen, Glasperlen, Stücke von Tafelsteinen u. s. w. in den Gehörgang gedrückt hatten, ohne deshalb Abnahme des Gehörs zu verspüren. Ich beobachtete einen Fall, in dem der Gehörgang seit der Geburt als vitium primae formationis durch den nach hinten stehenden Tragus voll-

kommen verwachsen war, dennoch lernte das Kind hören und sprechen und war weit weniger schwerhörig, als man gemeinhin glaubte. Ich beobachtete eine junge Dame, bei der der ganze Gehörgang durch Exostose verwachsen war und die dennoch meine Sackuhr 12 Zoll weit hörte, obschon ich berechtigt bin, noch anderweitige Complicationen mitanzunehmen. Mitunter bilden sich nach Entzündungen Pseudomembranen, die gleich dem Trommelfelle den Gehörgang schliessen. Bei einer solchen, die nicht einmal in unmittelbarer Berührung mit dem Trommelfell, sondern von ihm getrennt war, wurde die Sackuhr noch 80 Zoll weit vernommen und nach Entfernung derselben trat vollständiges Gehör ein. Ebenso beeinträchtigen Polypen, sobald sie nur im äusseren Gehörgange wurzeln und diesen nicht ganz hermetisch ausfüllen, nur wenig oder gar nicht die Hörkraft.

§. 10.

Das Cerumen.

Eine physiologische Wirkung und demnach auch ein Einfluss auf das Hörvermögen ist dem Cerumen in keinerlei Weise zuzuschreiben. Es ist lediglich zum Schutze vorhanden, gegen unbefugtes Eindringen und zur Erwärmung; von einer Einwirkung auf die Geschmeidigkeit und Schwingbarkeit des Trommelfelles kann keine Rede sein, da die Seretion nur im vorderen und mittleren Drittheile von Statten geht und Membranen, wenn sie mit einer Fettschicht überzogen werden, an Schwingbarkeit verlieren!!! Mit der Ab- und Zunahme der Hörkraft steht es in keinem nachweisbaren Zusammenhange, denn die Untersuchung normal Hörender ergiebt, dass Viele nie eine Spur von Cerumen haben und die bei Schwerhörigen, dass wir oft bei sehr grosser Taubheit die regelmässigste Absonderung von Cerumen beobachten können. Es ist wohl wahr, dass gleichzeitig mit tieferen pathologischen Prozessen das Cerumen oftmals verschwindet und mit der Hebung der letzteren auch wiederkehrt, aber meine Beobachtungen ergeben auch, dass Letztere gehoben werden können ohne Wiedererzeugung des Cerumens, so wie, dass sich dasselbe wieder einfinden kann, ohne dass gleichzeitig der tiefere Prozess aufhört, ohne dass also damit die Schwerhörigkeit schwindet. Und was hat man bisher dem Cerumen alles angedichtet!!

§. 11.

Das Trommelfell.

Legen wir nun denselben Maassstab der Untersuchung an das gefürchtete Trommelfell, das Steckenpferd der Herren Otologen an,

so werden wir sehr bald zu der Ueberzeugung gelangen, dass es zwar etwas wichtiger ist, als die bereits abgehandelten Theile des Organes, wie denn überhaupt die Theile von Aussen nach Innen direct an Wichtigkeit zunehmen, aber lange nicht so wichtig, als man bisher angenommen hat. Dasselbe ist bekanntlich zwischen zwei lufthaltigen Höhlen, dem äusseren Gehörgange und der Trommelhöhle ausgespannt und an seiner hinteren Fläche mit einem festen Körper, dem Hammer, innig verwachsen. Aus der Acustik wissen wir nun, dass eingerahmte Membranen die Fähigkeit haben: „Schallwellen der Luft leicht anzunehmen und durch sie in Schwin„gungen zu gerathen.“ Eine Eigenschaft, von der wir uns durch die Bildung sogenannter Klangfiguren auf einer solchen Membran jederzeit überzeugen können, und aus dem bereits Erörterten dürfen wir dreist annehmen, dass die Schallwellen der Luft direct, ohne erst durch die Ohrmuschel und den Gehörgang verstärkt zu werden, dem Trommelfell zugeführt dasselbe in Schwingungen versetzen können. Wir wissen ferner aus der Acustik, dass solche Membranen die Eigenschaft haben, ihre Schwingungen ohne Verlust der Intensität an feste Körper, die mit ihnen in engster Verbindung sind, zu übertragen.

„Das Trommelfell hat demnach die einzige acustische Eigen„schaft und den hierauf beruhenden physiologischen Werth, als „eine eingerahmte schwingbare Membran die Schallwellen der „Luft auf die festen Gehörknöchelchen zu leiten; weil ohne „eine solche membranöse Uebergangsvorrichtung Schallwellen der „Luft (Gehörgang) nur mit grossem Verlust ihrer Intensität an fe„ste Körper (Gehörknöchelchen) übergehen würden.“

Für diese Auffassung spricht nun noch überzeugender die vergleichende Anatomie; wo sich irgendwo ein functionirendes Trommelfell vorfindet, ist dasselbe von beiden Seiten von Luft umgeben und mit einem festen Leiter daran, der freilich an Form verschieden ist, verwachsen. Wo ein functionirendes Trommelfell auftritt, treten gleichzeitig an diesem eine feste Knochenleitung (Gehörknöchelchen) und eine Trommelhöhle mit deren unvermeidlichen Attributen (der Tuba und des ovalen Fensters (§§. 18. 31)) auf. Ebenso finden wir auch schon beim Kinde das Trommelfell vollkommen ausgebildet, es wächst nicht mehr, denn auch schon der Hammer ist vollständig entwickelt und eben nur deshalb musste es das Trommelfell auch sein. Aus demselben Grunde tritt, wenn der Hammer sich vom Trommelfelle loslöst, eine bedeutende Schwerhörigkeit ein.

§. 12.

Aber diese acustische Eigenschaft der Membranen „Luftschallwellen auf feste Körper zu übertragen“ theilen mehr und minder alle Membranen:

„sie ist unnachweisbar verschieden je nach der Structur und „Dichtigkeit ihrer Masse.“

Diese Eigenschaft hat fast im gleichen Maasse eine ausgespannte thierische Membran (z. B. von einer Schwimmblase des Fisches), eine sehr dünne Scheibe von vulcanisirtem Gummi und Guttapercha, sowie selbst äusserst fein gewalzte Metallplatten; alle leiten, und deshalb können auch Entzündungen des Trommelfelles und deren geringe Exsudate „sobald wir nur überzeugt sind, dass alle hinter dem Trommelfelle gelegenen Theile normal sind, sich nicht in Mitleidenschaft befinden“ nur unwesentlich, kaum nachweisbar das Hörvermögen beeinträchtigen. Untersuchen wir einmal zur Bekräftigung dieser Wahrheit das Trommelfell normal Hörender: wie selten finden wir es normal glashell, wie weit häufiger getrübt bis zum milchweissen hinauf, je nach dem Grade der Verdickung seiner hinteren Fläche und stets ohne Abnahme der Hörkraft. Wilde in Dublin fand es unter 200 zufälligen Leichen nur 10mal normal, 176mal verdickt, gewiss, einen eclatanteren Beweis meiner Behauptung kann selbst die pathologische Anatomie nicht liefern. Und so beobachtete ich die ausgeprägtesten Entzündungen des Trommelfelles mit vollständiger Injection aller Gefässe mit blutrother Farbe bei normaler Hörweite, so fand ich bei catarrhalischen Entzündungen seiner Aussen- und Innenfläche mit steter Schleimabsonderung ein kaum geringeres Hörvermögen. Wenn ich hiermit und noch mehr in Folgendem mit den Beobachtungen aller übrigen Herren Otologen, selbst mit denen des von mir so hoch gestellten Begründers der pathologischen Anatomie des Gehörorganes, dem Mr. Joseph Toynbee in London, im crassesten Widerspruche stehe, so hat das darin seinen Grund, dass Keiner der Herren uns bewiesen hat, dass seine Beobachtungen einfache, nur einen bestimmten Theil betreffende sind, denn Niemand hat ja bisher die pathologische Physiologie, die Basis der rationellen Diagnose, cultivirt und seinen Beobachtungen zu Grunde gelegt. Die irrige überschätzte Anschauung von der Wichtigkeit des Trommelfelles ist nur so zu erklären, dass eben Krankheiten des Trommelfelles für sich allein, nur auf dasselbe beschränkt, ausnahmsweise vorkommen und fast immer mit tiefer liegenden Prozessen, die dem Speculum entzogen sind, zusammenhangen. So consultirte mich ein College wegen Schwerhörigkeit, verbunden mit

Sausen, bei einer jungen Frau. Der Grad war der, dass meine Kastenuhr nur 14 Zoll und die Cylinderuhr nur 1 Zoll entfernt gehört wurde. Der äussere Gehörgang war trocken, Cerumen fehlte, das Trommelfell zeigte ein vollständig milchweisse Farbe, Tuba war frei, „aber die Cylinderuhr wurde nicht vom proc. mastoideus aus gehört.“ Die Schwerhörigkeit war also nicht durch mangelndem Cerumen, nicht durch Verdickungen des Trommelfelles, sondern lediglich durch eine Hyperämie des Labyrinthes bedingt. Wir hielten das Ohr sehr warm, wandten warme Dämpfe, Einreibungen u. dgl. an, und nach mehreren Monaten ergab die Ocularinspection die Wiederkehr des Cerumen mit vollständiger Aufhellung des Trommelfelles; es war glashell geworden, aber die Uhr wurde nicht einen Deut weiter gehört, denn die Hörkraft von den Knochen fehlte; die eigentliche Ursache der Taubheit war geblieben. Giebt es wohl einen schlagenderen Beweis für die pathologische Unwichtigkeit der Farbe des Trommelfelles?

§. 13.

Die Acustik lehrt ferner, dass die schallvermittelnde Eigenschaft der Membranen nicht bedingt wird durch ihrer Richtung und Form, sie können in horizontaler, geneigter oder verticaler Ebene eingerahmt, sie können vollständig plan oder mehr und minder concav sein, die gleiche schallvermittelnde Eigenschaft besitzt das schräg concave Trommelfell des erwachsenen Menschen, das mehr verticale des Kindes, das ganz horizontale des Maulwurfs und das convexe der Vögel: und so finden wir auch bei Normalhörenden das Trommelfell bald mehr vertical, bald ganz plan, bald stark concav den Gehörgang abschliessen; und so ist es denn eine zwar phantasiereiche, doch unwissenschaftliche Annahme, Schwerhörigkeit aus einer Concavität des Trommelfelles (Collapsus wie die Engländer es nennen) herzuleiten. Auch die Grösse der Membran ist unwesentlich; wie klein ist z. B. die Membran des ovalen Fensters des Vorhofes und wie unendlich wichtig als Schallvermittlungsmembran? (§. 18.) Demnach kann denn auch ein Loch im Trommelfell, ein linsengrosser Defect desselben (vorausgesetzt stillschweigend, dass kein anderweitiger pathologischer Prozess desselben, kein tieferes Leiden die Beobachtung trübt), das Hörvermögen nicht wesentlich beeinträchtigen. Deshalb finden wir Tabaksraucher, die den Tabaksdampf zu den Gehörgängen hinausblasen können und trotzdem sehr gut hören und eben deshalb beobachtete ich auch bei linsengrossen Defecten des sonst normalen Trommelfelles keine wesentliche Abnahme des Ge-

hörs, eben deshalb endlich hat eine künstliche Perforation desselben keine Abnahme des Gehörs im Gefolge.

„Schon ein kleiner Saum des Trommelfelles ist im Stande, Schall-
„wellen der Luft auf den Hammer zu übertragen und somit der
„physiologischen Hauptwirkung des Trommelfelles zu genügen."

Finden wir also, was freilich häufig der Fall ist, bei einer Perforation des Trommelfelles Schwerhörigkeit, so wissen wir, dass wir deren Ursache tiefer zu suchen haben und dort finden werden.

Vollständiger Mangel desselben wird natürlich das Gehör stören, aber doch noch nicht so bedeutend als man glaubt; ich hatte das Glück einen Fall zu beobachten, wo von Geburt an das Trommelfell fehlte und Patient konnte trotzdem meine Cylinderuhr noch 1 Fuss weit und die Sprache ziemlich gut hören. Auf die Erklärung dieses Hörens ohne Trommelfell komme ich bei der Fenestra rotunda (§. 21) zurück!)

§. 14.

Im Gegensatz zu alle dem lehrt nun jedoch die Acustik:

„dass die schallvermittelnde Eigenschaft der Membranen etwas we-
„sentlicher bedingt ist durch das Spannungsverhältniss der-
„selben. Stark gespannte Membranen gerathen durch Luftschall-
„wellen schwerer in Schwingungen, resonniren schwerer, als mäs-
„sig gespannte."

Aber das Spannungsverhältniss der Membranen, also auch des Trommelfelles, ist unabhängig von ihrer Form, Lage und Structur.

Wir können das Trommelfell vorübergehend spannen und uns dadurch etwas, mässig, schwerhörig machen, wenn wir entweder die Luft in der Trommelhöhle dadurch verdichten, dass wir bei zugehaltener Nase und Munde die Luft aus den Lungen in die Trommelhöhle mittelst der Tuba drücken, oder dieselbe dadurch verdünnen, dass wir ebenfalls bei zugehaltenem Munde und Nase zu inspiriren versuchen und somit die Luft aus der Trommelhöhle in die Lungen eindringen lassen. Doch ist der Grad der dadurch erworbenen Schwerhörigkeit ein geringer und auch noch dadurch mitbedingt, dass bei diesen Versuchen gleichzeitig noch die Schwingbarkeit der Knöchelchen (siehe §. 23) mit beeinträchtigt wird. Abgesehen hiervon wird das Trommelfell durch den Musc. tensor tympani gespannt, sein Einfluss wird weiter unten (§. 26, 27) speciell besprochen werden.

Pathologisch endlich kann eine vermehrte Spannung des Trommelfelles bleibend hervorgerufen werden durch Bindegewebs-Adhä-

sionen, die sich nach albuminösen Exsudaten in der Trommelhöhle zwischen dem Trommelfell und dem Promontorium gebildet haben und durch die pathologische Anatomie bestätigt sind, aber gerade, dass man solche auch mitunter an der Leiche von nicht Schwerhörigen beobachtet hat, beweist den wenn schon nicht abzuleugnenden, doch immerhin noch geringen Einfluss der Spannungsverhältnisse, (von denen noch einmal §. 27, 28 die Rede sein wird) auf das Hören.

§. 15.

Endlich ist nun noch die Resonanz des Trommelfelles zu beleuchten. Dass die Intensität der Schallwellen, die das Trommelfell treffen, durch Resonanz desselben allein verstärkt werden sollte, ist kaum anzunehmen, da das Trommelfell einen zu geringen Umfang hat, nur durch Multiplication der Wellen sehr wirksam sein zu können, doch wird durch das Trommelfell wegen seiner Verbindung mit dem Schläfenbeine eine Resonanz dieses ganzen Knochens vermittelt werden. Wir wissen aber ferner, dass, wenn sich in einem Zimmer mehrere Flügel befinden, und wir z. B. auf einem den Grundton C anschlagen, zwar alle Saiten aller Flügel den angeschlagenen Ton leiten werden, hingegen aber die Saiten der anderen Flügel allein, die denselben Ton C angeben, den Angeschlagenen durch Resonanz, durch Mittönen etwas verstärken, am leichtesten in Schwingungen gerathen, und so ist denn auch anzunehmen, dass:

„je mehr ein Ton dem Eigenton des Trommelfelles homolog ist,
„er um so leichter von ihm aufgenommen wird."

Eben deshalb hören wir, wenn wir das Trommelfell durch Verdichtung der Luft in der Trommelhöhle spannen, höhere Töne relativ besser als tiefere. Lediglich hierdurch ist es zu erklären, dass oft sehr Schwerhörige einen bestimmten Ton auffallend besser hören, und dass es gewisse Ursachen von Schwerhörigkeit gibt, in denen bald die höheren bald die tieferen Töne relativ besser vernommen werden.

§. 16.

Wir kommen also zu folgenden Resultaten:

„Die alleinige Hauptwirkung des Trommelfelles ist nur die die Schall-
„wellen der Luft auf die festen Gehörknöchelchen zu leiten; diese
„Hauptwirkung ist unabhängig von der Farbe, Structur, Lage,
„Form, Grösse, Dichtigkeit und Continuität desselben, und wird
„relativ unbedeutend modificirt durch sein Spannungs- und Reso-
„nanzverhältniss.

„Schwerhörigkeit tritt fast immer mit sichtbaren Veränderungen im Trommelfell, nur selten durch Veränderungen desselben allein auf."

Man muss mich hierbei nur nicht missverstehen; ich leugne ja durchaus nicht die physiologische Bedeutung also auch den Einfluss des Trommelfelles auf das Hörvermögen, aber ich will seinem übertriebenen pathologischen Einfluss die ihm zukommenden Schranken setzen, zumal ja pathologische Prozesse fast nie auf dasselbe beschränkt sind, sondern es auf dem Wege der Continuität erst in Mitleidenschaft ziehen. Durch einen äusserst einfachen Versuch können wir uns das Gesagte leicht versinnlichen. Wir nehmen eine Stimmgabel und schlagen dieselbe mehrmal an, um durch Uebung die Stärke des Anschlages in unsere Gewalt zu bekommen. Haben wir uns erst den Ton der gleichmässig angeschlagenen Stimmgabel recht gemerkt, so nehmen wir ein Schläfenbein, an welchem durch Absägen des Gehörganges das Trommelfell blossgelegt ist, so dass wir es mit der angeschlagenen Stimmgabel in Contact bringen können; setzen wir nun die schwingende auf das Trommelfell, so empfinden wir eine Verstärkung des Tones, weil eben das Trommelfell leicht in Schwingungen geräth und sie dem ganzen Schläfenbein zur Resonanz mittheilt.

Lassen wir uns einen kleinen Messingcylinder anfertigen, mit einer Höhe von circa $1^1/_2$" und einer Grundfläche von circa 1" Durchmesser, verfertigen wir uns ebenso grosse Scheiben, die in denselben hineinpassen von verschiedener Stärke und Continuität, also z. B. eine Scheibe von Goldschlägerhäutchen in einem Rahmen gespannt, desgleichen eine von dickem Kartenpapier und eine beliebige mit einem Defecte in der Mitte von beliebiger Grösse, legen wir jetzt einzeln diese Platten in die obere Oeffnung des Cylinders und setzen die gleich stark angeschlagene Stimmgabel auf dieselbe, so werden wir trotz der verschiedenen Dichtigkeit und Continuitätstrennung keine Abweichung der Verstärkung des Tones der Stimmgabel empfinden können. Von so untergeordneter Bedeutung ist der Zustand der Uebergangsmembran d. h. des Trommelfelles.

§. 17.

Die Trommelhöhle.

Die Trommelhöhle ist bekanntlich die kleine lufthaltige, an Inhalt ungefähr einer plattgedrückten Kaffee-Bohne gleichkommende Höhle, die sich hinter dem Trommelfelle und vor dem Labyrinthe befindet, nach vorn durch die Tuba mit dem Pharynx communicirt, nach hinten

in die Zellen des Process. mastoideus übergeht. Das Labyrinth hat 2 Oeffnungen (Fenster) eine runde, nur mit einer Membran versehene, die zur Schnecke führt, und eine ovale des Vorhofes, auf deren Membran das letzte der Gehörknöchelchen, der Steigbügel, ruht. Trommelfell und Vorhof sind durch die Reihe der Gehörknöchelchen, wie durch einen festen Leiter verbunden, und zu ihnen gehören noch die beiden Muskeln, der Musculus tensor tympani und der M. stapedius.

Wir müssen nun hier die verschiedenen Fragen erledigen: welchen Antheil auf's Hören hat die Leitungswirkung, welchen die Resonanzwirkung der Trommelhöhle im Allgemeinen? Welchen specielleren Antheil hat die Leitung durch die Gehörknöchelchen zum ovalen Fenster, welchen die durch die Luft zum runden Fenster im Speciellen? Wozu dienen die Gelenkverbindungen der Knöchelchen und wie ist die Wirkung der kleinen Muskeln zu deuten? Alles Fragen von um so grösserer Wichtigkeit, als hier lediglich die Functionsstörung (der Grad der Hörkraft) als Diagnosticon für die Krankheiten der Trommelhöhle benutzt werden kann, da selbige dem Speculum entzogen sind und der Catheter nur wenig zur Diagnose beiträgt.

§. 18.

Leitung innerhalb der Trommelhöhle.

Der Begriff einer Trommelhöhle setzt ein vollständig geschlossenes oder höchstens nur fein perforirtes Trommelfell voraus — ist dasselbe stark defect oder fehlt es ganz, so hört der Begriff der Trommelhöhle von selbst auf. Wo wir demnach eine Trommelhöhle vorfinden, treten gleichzeitig mit ihr ein Trommelfell und zwar ein luftdicht schliessendes, an diesem eine feste isolirte Knochenleitung (Gehörknöchelchen) ein ovales Fenster und eine Tuba auf:

„Kein functionirendes Trommelfell ohne Gehörknöchelchen, keine „Trommelhöhle ohne ovales, wohl aber ohne rundes Fenster, „doch nie ohne Tuba."

Es fragt sich nun, auf welchem Wege werden die Schwingungen des Trommelfelles intensiver dem Labyrinthe zugeleitet: durch die Gehörknöchelchen allein? durch die Luft allein? oder durch Beides? und im letzteren Falle, wie gross ist der Antheil jedes Factors?

Johannes Müller hat nun diese Frage auf dem Wege des physikalischen Experimentes zu lösen gesucht und ist zu folgenden Resultaten gekommen:

„ein kleiner fester Körper, der beweglich durch einen häutigen „Saum in ein Fenster eingesetzt ist, leitet die Schallwellen von

„der Luft zum Wasser viel besser als andere feste Theile, die Lei-
„tung wird aber noch viel mehr vermehrt, wenn der solide, das
„Fenster schliessende Leiter an der Mitte einer gespannten Membran
„befestigt wird, die von beiden Seiten von Luft umgeben ist" und:
„Schwingungen, welche von der Luft auf eine gespannte Membran,
„von dieser auf frei bewegliche begränzte feste Theile, von diesen
„auf Wasser fortgepflanzt werden, theilen sich viel stärker dem
„Wasser mit als Schwingungen, welche von der Luft auf dieselbe
„Membran, von dieser auf Luft, von dieser auf eine Membran und
„von dieser auf Wasser fortgepflanzt werden."

Hiernach steht schon physikalisch die ungleich wichtigere Leitung durch die isolirten beweglichen Gehörknöchelchen zum ovalen Fenster gegen die durch Luft zum runden Fenster fest. Diese Ansicht wird augenscheinlich bestätigt durch die vergleichende Anatomie, denn überall bei Thieren, die in der Luft leben, findet sich ja in der Trommelhöhle eine Knochenleitung zum ovalen Fenster, aber nicht überall ein rundes Fenster, welches schon durch seine grosse Entbehrlichkeit seine Unwichtigkeit bekundet.

§. 19.

Gleichfalls spricht die kindliche Entwicklung des Gehörorganes für die Unwichtigkeit der Luftleitung in der Trommelhöhle; denn die Schleimhaut derselben (vergleiche §§. 145. 285) sondert in den ersten Lebensjahren constant ein dünnflüssiges Secret ab, das mehr oder minder die Trommelhöhle anfüllt und durch die Tuba, die zu dem Ende ein weiteres Ostium tympanicum bei Kindern als bei Erwachsenen hat, ausgeführt wird. Es enthält also die Trommelhöhle der Kinder keine Luft, ebenso wie bekanntlich auch die Sinus des Proc. mastoideus erst später ihren ursprünglichen sulzigen Inhalt in einen lufthaltigen umändern. Hiervon können wir uns ad oculus durch Sectionen an Kinderleichen normal Hörender, sowie bei Lebzeiten durch den Catheterismus (§. 110) überzeugen. Hingegen haben die Gehörknöchelchen von der Geburt an dieselbe Grösse, Lage, Beweglichkeit, also auch Wichtigkeit. Von einer Resonanzwirkung der Trommelhöhlenluftsäule ist daher bei Kindern gleichfalls keine Rede, ebenso ist diese auch selbst bei Erwachsenen nach Ausbildung der Sinus des Proc. mastoideus zum mindesten in Frage zu stellen. Denn die Acustik lehrt, dass die Mitwirkung durch Resonanz nur dann von Bedeutung d. h. wahrnehmbar sein kann, wenn: die Flächen des resonnirenden Körpers und der lufthaltigen Höhlen eine mehr regelmässige Form besitzen, die geeignet ist, entweder die zu-

rückgeworfenen Wellen auf bestimmte Punkte zu concentriren oder wenigstens ihre Zerstreuung zu hindern; hiernach also ist wohl die durch Vorsprünge und unsymmetrischen Bau ausgezeichnete Trommelhöhle nebst Proc. mastoideus am wenigsten dazu geeignet, durch Resonanz ihres Luftinhaltes die Schwingungen des Trommelfelles zu verstärken.

§. 20.

Am eclatantesten wird nun die Hauptleitung in der Trommelhöhle mittelst der Kette der Gehörknöchelchen bewiesen durch pathologische Beobachtungen. In allen Fällen nämlich, wo die Kette dieser irgendwo unterbrochen ist zwischen Trommelfell und For. ovale: sei es durch Trennung des Amboss-Steigbügelgelenkes (siehe §. 117), sei es durch Dislocation des Steigbügels von der Membran des For. ovale (§. 21 u. s. w.) (alles Fälle, die die pathologische Anatomie bestätigt) entsteht Schwerhörigkeit oft bis zu dem Grade, dass meine Kastenuhr von 400 Zoll normaler Hörweite nur 20—5 Zol herab gehört werden kann, die sich aber gleich bis 200—300 Zoll steigern lässt, sobald man künstlich durch Druck die unterbrochene Leitung herstellt. Nun fragt es sich, wenn überhaupt die Leitung durch's Foramen rotundum mitwirkt, wie viel wirkt sie mit und ist vielleicht die ganze Wirkung zu annuliren? Meine pathologischen Beobachtungen ergeben fast das Letztere. Der Begriff der Trommelhöhle nämlich hört auf, sobald ein grosser Defect des Trommelfelles vorhanden ist, weil nun die Schwingungen direct, ohne erst das Trommelfell zu berühren, die Fenestra rotunda treffen können. Ist demnach also überhaupt diese beim Hören sehr wirksam, so erwächst ihr in solchen Fällen noch ein Vortheil, denn das Trommelfell ist ja für die Leitung auf das Foramen rotundum nur ein acustisches Hinderniss, da ja Schallwellen der Luft am leichtesten in der Luft durch Luft, geleitet werden, also die Luftschallwellen im äusseren Gehörgange ohne Trommelfell leichter direct die Luft in der Trommelhöhle in Schwingungen setzen wird, als durch das Trommelfell hindurch geleitet.

§. 21.

Ich will hier 4 Beobachtungen mittheilen, die uns die Physiologie so recht erhellen können. In allen 4 wurde vom Proc. mastoideus aus gehört, musste also selbstredend das Labyrinth integer, demnach auch zum mindesten die Membranen der Fenestra ovalis und rotunda vorhanden sein, da ohne diese ja das Labyrinthwasser

ausfliessen und nervöse Schwerhörigkeit mit unterbrochener Kopfknochenleitung eintreten muss.

Im ersten wurde trotz der Perforation des Trommelfelles, trotz Auflockerung seiner hinteren Fläche, trotz jahrelanger Blennorrhöe der Schleimhaut der ganzen Trommelhöhle die Kastenuhr 300 Zoll weit, im zweiten bei halbem Trommelfelle und vollständiger Integrität der Trommelhöhle und des Restes des Trommelfelles 200 Zoll, im dritten beim Fehlen des Trommelfelles, Hammer und Ambosses, aber integrirtem Steigbügel nur circa 80 Zoll, im vierten endlich bei gleichzeitigen Fehlen des Trommelfelles, Hammer und Ambosses mit allein vorhandenem aber dislocirtem Steigbügel nur 2 Zoll weit gehört, brachte ich aber den dislocirten Steigbügel mit einem Stückchen Watte in Berührung und hob seine Dislocation von der Membran des ovalen Fensters auf, restituirte seine Leitung ad integrum, so stieg die Hörweite auf 200 Zoll.

In allen 4 Fällen also war eine directe Leitung der Luftschallwellen aufs Foramen rotundum vorhanden und trotzdem wurde so ungleich gehört. Der erste Fall beweist eclatant die Unwichtigkeit der Perforationen des Trommelfelles, der zweite, dass ein Stückchen Trommelfell immerhin noch seine Vermittlungseigenschaft bedeutend ausfüllt, der dritte beweist, wie stark Luftschallwellen durch einen festen beweglichen Körper (Steigbügel) ohne Vermittlungsmembran auf Wasser (Labyrinthwasser) geleitet werden und der vierte, wie unendlich schwach die Leitungsfähigkeit der Membranen allein für Luftschallwellen auf das Labyrinthwasser ist. Da der Steigbügel dislocirt war, so gelangten dabei noch die Schallwellen der Luft sowohl durch die kleinere Fenestra rotunda als auch durch die grössere Fenestra ovalis-Membran zum Labyrinthwasser, in die schwache Hörkraft von 2 Zoll müssen sich also Beide theilen und selbstredend gebührt noch der grösseren Letzteren ein grösserer Antheil, so dass die Wirkung der Fenestra rotunda-Membran als Schallleitungsmembran fast auf Null reducirt ist. Die eclatante Wirkung des Stückchen feuchter Watte erklärt sich physiologisch einmal dadurch, dass dasselbe als schwingbarer Körper Schallwellen der Luft auf den Steigbügel nach Art des Trommelfelles leitete und dann, dass es durch sanften Druck von Aussen nach Innen die gelockerte Leitung der Steigbügelbasis auf die Membran des ovalen Fensters ad integrum restituirte. (§. 316). Wenn das Trommelfell ganz fehlt, so gleicht das Gehörorgan eines solchen Individuums gewissermaassen dem der Classen von Amphibien, die keine Trommelhöhle besitzen, und dies spricht wiederum die Wichtigkeit des ovalen Fensters ge-

gen die des runden Fensters aus, denn, wo nur eins vorkommt, ist es stets ein ovales, d. h. ein mit einer Knochenplatte versehenes — so bei allen nackten Amphibien — während das runde (d. h. das mit einer Membran versehene) im Vorkommen nicht constant und nie allein vorhanden ist.

§. 22.

Wir kommen also nach alledem zu der Ueberzeugung:

1) die Schwingungen des Trommelfelles gelangen am intensivesten durch die Kette der Gehörknöchelchen zum Labyrinthwasser und dessen objective Erregung geht also meist vom Vorhofe aus;
2) eine Verstärkung der Schwingungen des Trommelfelles durch die mitschwingende Luft in der Trommelhöhle durch Resonanz kann nicht in Betracht kommen;
3) die Fenestra rotunda hat einen unwesentlichen Einfluss als Vermittlungsmembran der Schwingungen der Trommelhöhlenluft an das Labyrinthwasser der Schnecke, sie dient nicht als Leitungsapparat für die Intensität der Töne. (Seine eigentliche Bestimmung siehe Labyrinth §. 39).

§. 23.

Gehörknöchelchen.

Die Wichtigkeit derselben als fester Conductor innerhalb der Trommelhöhle ist aus dem Vorhergehenden klar ersichtlich; nur wäre eigentlich dazu ein einfacher knöcherner Stab, wie wir ihn bei den Vögeln als sogenannte Columella antreffen, vollständig ausreichend zum Empfinden von Geräuschen. Um aber Töne und namentlich die menschliche Sprache möglichst gut zu vernehmen, wobei jeden Augenblick sich die Schwingung des Trommelfelles ändert, kam es darauf an den Conductor möglichst beweglich herzustellen, zumal ja Johannes Müller auf experimentellem Wege zur Aufstellung der Thesis gelangte:

„ein kleiner fester Körper, der „beweglich“ durch einen häutigen „Saum in ein Fenster eingesetzt ist, leitet die Schallwelle von der „Luft zum Wasser viel besser als alle anderen festen Theile.“

Demnach musste die Natur das Ende unseres kleinen Conductors in ein eigenes selbstständiges, äusserst bewegliches und zart gebildetes isolirtes Knöchelchen umformen und konnte ihr Vorhaben wohl nicht angemessener erreichen, als durch die Schöpfung des Steigbügels, eines schwingbaren Triangels, dessen breitere Basis ein bewegliches

Gelenk mit dem ovalen Fenster bildet und dessen Spitze ungemein empfindlich für die Annahme der ihm zugeleiteten Schwingungen ist.

Es ist ferner zwar einerseits nicht anzunehmen, dass auch die meisten Schallwellen, die wir empfinden, schon Beugungsschwingungen des Trommelfelles verursachen sollten, wiewohl das andererseits von aussergewöhnlich stärkeren Schallwellen nicht zu bezweifeln ist; sondern wir müssen annehmen, dass fast ausschliesslich das Trommelfell nur Verdichtungsschwingungen macht. Damit nun also einerseits doch die gewöhnlich feinen Schallwellen zum Bewusstsein kämen, ohne Beugungsschwingungen des Trommelfelles, musste der Conductor zwar beweglich doch genau schliessend den Raum zwischen dem Trommelfell und der Membran des ovalen Fensters ausfüllen. Damit nun aber andererseits, was ja nicht zu vermeiden wäre, bei starkem Schall, bei Beugungsschwingungen des Trommelfelles, der Conductor nicht zu tief in das ovale Fenster eindringt und durch Perturbation des Labyrinthwassers uns betäubt, musste der Conductor so eingerichtet werden, dass er sich bei Beugungsschwingungen verkürzen, sich also der Stärke der Schwingungen accommodiren könnte. Dies konnte aber nur wieder dadurch erreicht werden, dass der Conductor vor dem Steigbügel in 2 Theile zerfällt, aus 2 Knöchelchen besteht, die sich, um den Conductor zu verkürzen, sich gegeneinander verschieben lassen. Und so lassen sich in der That Hammer und Amboss in ihrer Gelenkfläche verschieben, indem der Hammer von aussen direct sich nach innen bewegt, ohne dass der mit ihm verbundene Amboss folgen muss, und so die Leitung der stärkeren Schwingungen auf das ovale Fenster regulirt werden kann.

Die Gehörknöchelchen sind also im Allgemeinen anzusehen, als: „ein solider, äusserst beweglicher, accommodirbarer Schall-Leiter."

§. 24.

Betrachten wir nun einmal die Befestigung der Knöchelchen etwas genauer und nehmen zu dem Ende ein Trommelfell, an dem sich dieselben im normalen Zustande befinden, so sehen wir, dass das Manubrium des Hammers nach unten mit dem Trommelfelle verwachsen ist und sein langer Fortsatz in gleicher horizontaler Ebene mit dem Trommelfell nach oben und vorn von demselben sich verbreitet, sein Köpfchen sieht über dem Trommelfell frei nach oben in die Trommelhöhle hinein, mit ihm ist durch ein Kapselgelenk der Körper des Amboss verbunden, von welchem nach hinten ebenfalls in gleicher Ebene der kurze Fortsatz dieses sich verlängert. Es liegen also in einer Ebene und zwar: nach unten das Trommel-

fell mit dem Manubrium des Hammers, nach oben dessen Köpfchen und der Körper des Amboss, nach vorn der lange Fortsatz des Hammers, nach hinten der kurze des Ambosses.

Fig. 1.

„Wir können also das Ganze als einen ungleich zweiarmigen „Hebel betrachten, der eine Arm ist das Tommelfell nebst Manu„brium, der Andere das Köpfchen des Hammers nebst Körper „des Amboss und die Drehaxe dieses Hebels bildet von vorn nach „hinten der lange Fortsatz des Hammers, seine ideale Verlängerung „durch den Hals und den Körpers des Amboss, sowie dessen eben„falls beweglicher kurzer Fortsatz."

Bewegt sich also das Trommelfell bei starken Beugungswellen von aussen nach innen, so folgt der obere Theil des Hammers und Ambosses von innen nach aussen. Nun ist der Amboss so um seine Axe gedreht, dass sein nach unten abgehender langer Schenkel parallel dem Manubrium liegt, also sich auch parallel diesem bewegen muss, rechtwinklig auf ihm ruht der Steigbügel, so dass nun also dessen Basis in paralleler Ebene mit dem langen Schenkel des Ambosses, dem Manubrium des Hammers und dem Trommelfelle liegt und mit diesen gleiche Bewegungen machen muss. Die Beugungsschwingungen des Trommelfelles von Aussen nach Innen verursachen also eine Stempelbewegung des Steigbügels von aussen nach innen in das ovale Fenster, also gegen das Labyrinthwasser.

Fig. 1. Trommelfell (rechts) und Gehörknöchelchen an ihrer Lage von innen gesehen (h) Hammer, (a) Amboss, (s) Steigbügel, (t) Trommelfell, (M) Muscul. tensor tympani, (m) Musc. staped. (n) Nerv. facialis mit abgehender Chorda tympani, (T) Tuba, (a) Arteria carotis.

§. 25.

Wie wichtig nun die möglichst feinste Schwingbarkeit der Gehörknöchelchen für reine Verdichtungswellen und namentlich die des Steigbügels für das Hören überhaupt und für das der Sprache insbesondere ist, beweist am besten die Pathologie, indem jeder Prozess, der diese beeinträchtigt, sich sofort durch Functionsstörung kund giebt. Solcher Ursachen giebt es, wie die pathologische Anatomie (§. 132) nachweist, unendlich vieler, die häufigste ist aber eine zwar langsam anschleichende doch stets wachsende Hypertrophie und Verdichtung der membranösen Auskleidung der Trommelhöhle (§. 132), die ja bekanntlich alle Knöchelchen sammt Trommelfell überzieht und durch diese Structurveränderung zur Unbeweglichkeit des Apparates führen muss. Im Beginne derselben hören solche Patienten die Sackuhr noch 200 Zoll und darüber und merken schon eine Abnahme ihres Gehörs für die Unterhaltung, ein eigenthümliches Factum, das ich bei keiner anderen Ursache von Schwerhörigkeit wiederfinde; je mehr sich bei weiteren Verdichtungen die Beweglichkeit vermindert, desto mehr steigt die Schwerhörigkeit, und es sind Fälle vorgekommen, in denen dieselbe Uhr nur noch 4 Zoll weit vernommen wurde;

„so wichtig ist die freie Beweglichkeit der Knöchelchen."

Ebenso stellt die pathologische Anatomie ausser allen Zweifel, dass sehr häufig sich Ablagerungen in dem Steigbügel-Vorhofgelenke, Verdickungen der Gelenkbänder, Verknöcherungen des Gelenkknorpels in diesem vollständig den übrigen Gelenken analog organisirten Gelenke vorfinden und durch eine Unbeweglichkeit des Steigbügels Schwerhörigkeit bedingen.

Der Fusstritt des Steigbügels ist nicht nur frei beweglich, sondern auch gegen das Vorhofsfenster durch eine ihn umgebende Membran isolirt, damit die Schwingungen desselben nicht den festen Wandungen des Vorhofes übertragen, sondern lediglich auf das Labyrinthwasser geleitet werden sollen. Wäre diese Isolirung nicht vorhanden, so würden die Schwingungen des Steigbügels durch eine doppelte Erregung der Acusticusfasern von den Wandungen des Vorhofes und von der Basis stapedis aus eine Kreuzung der Wellen, somit eine geschwächte Einwirkung hervorbringen. Bei der eben genannten pathologischen Veränderung muss demnach die eintretende Schwerhörigkeit theils durch erschwerte Beweglichkeit des Steigbügels, theils durch mangelhafte Isolirung seiner Basis gedeutet werden.

Weniger wichtig ist die Isolirung des Hammers und Ambosses, sobald nicht gleichzeitig die Ursache, die ihre Isolirung beeinträch-

tigt, auch ihre Beweglichkeit vermindert, Auflockerung, Infiltration der membranösen Auskleidung ohne Verdichtung verursacht daher nur einen äusserst geringen Grad von Schwerhörigkeit, wie das ausreichende Gehör der Kinder und das nur wenig gestörte Gehör bei Blennorrhöen, wenn diese keine anderen Veränderungen hervorufen, sattsam bekundet. Flüssige Exsudate in der Trommelhöhle vermindern das Gehör nur durch Verschluss der Tuba, deren Wirkung noch besprochen werden wird. (§. 32.)

§. 26.

Musculus tensor tympani und stapedius.

Wie schon oben angedeutet, reicht ein einfacher beweglicher Conductor zwischen Trommelfell und Fen. ovalis zum Hören der feineren Töne vollkommen aus, doch steht zu fürchten, dass starke Beugungswellen des Trommelfelles das Labyrinth zu sehr irritiren und musste also die Natur für uns ein Sicherheitsventil, einen Schalldämpfungsapparat mit dem Conductor in Verbindung setzen; sie schuf zu diesem Zwecke den Musculus tensor tympani und Musculus stapedius. Ueber die wahre Wirkung sind zwar die Schriftsteller vollkommen uneinig, indem Einige beide Muskeln als Antagonisten, und demnach Beide das Trommelfell beeinflussende halten, Andere hingegen die Wirkung des Musculus stapedius gar nicht in Betracht ziehen. Die beste der vielfach möglichen Erklärungen wird natürlich wiederum die sein, die mit der Acustik, mit dem Mechanismus der Muskelwirkung übereinstimmt und durch pathologische Beobachtungen bestätigt wird.

Nach meiner Ansicht bilden daher diese Muskeln einen „Schalldämpfungsapparat," der den Zweck hat:

„den Uebergang allzustarker Luftschallwellen an das Labyrinth-
„wasser zu erschweren."

Dieser Zweck wird auf doppelte Weise erreicht werden, einmal, indem der Uebergang der Schallwelle der Luft auf die Gehörknöchelchen (in specie Hammer) und dann, indem der Uebergang der Schwingungen der Gehörknöchelchen (in specie Steigbügel) auf das Labyrinthwasser beeinträchtigt wird.

Ersteres wird bewirkt durch Spannung des Trommelfelles, also durch Wirkung des Musculus tensor tympani, letzteres durch Entfernung des Stapes von der Fenestra ovalis und gleichzeitige Spannung der Membran derselben, also durch den Musculus stapedius.

§. 27.

Wir wissen, dass stark gespannte Membranen schwerer in Schwingungen gerathen und dass ein sehr gespanntes Trommelfell (§. 14.) die Intensität der Töne dämpft. Der Musculus tensor tympani zieht nun das Trommelfell direct von Aussen nach Innen, da seine Sehne über den Processus cochleariformis, der in dem Trommelfelle liegt, hinweggeht. Dieser Bewegung des Trommelfelles folgt aber nun der ganze Hammer, also auch sein Kopf, [denn es ist ja keine Hebelbewegung wie die der oben §. 24 angeführten Beugungsschwingungen des Trommelfelles,] nicht aber der Amboss, die Gelenkverbindung des Hammer-Ambosses lässt diese Verschiebung des Hammerkopfes von aussen nach innen etwas zu und es wird somit der Uebergang der Luftschallwellen des äusseren Gehörganges auf den Hammer durch vermehrte Spannung des Trommelfelles vermindert. Bei sehr starken Schwingungen aber würde eine so starke Contraction des Musculus tensor tympani beansprucht werden, dass nolens volens auch der Amboss dem Hammer folgen, sich nach Innen bewegen müsste und somit der Fusstritt des Steigbügels tiefer in das ovale Fenster eindringen dürfte. Das, was also am Trommelfell die Wirkung des Tensor tympani als Schalldämpfer nützt, würde durch verbesserte Leitung des Steigbügels wieder verloren gehen, hätte nicht die Natur für den Steigbügel den Musculus stapedius als Sicherheitsventil des Labyrinthes, als Dämpfer für die nachtheilige Wirkung des Tensor tympani hingesetzt. Der Musculus stapedius zieht nämlich durch die Wirkung des Tensor tympani zur Contraction gereizt den Steigbügel aus dem Vorhofe schräg nach aussen und hinten, so dass sich der längere vordere Schenkel desselben entfernt, während der kürzere hintere sich dem Vorhofe nähert und schwingt dabei die Membran des ovalen Fensters.

„Der Musculus tensor tympani ist also der eigentliche Schalldämpfer „und der stapedius sein Regulator."

Auf das Trommelfell kann der Stapedius keinen Einfluss üben, es ist auch die Nothwendigkeit eines solchen nicht einzusehen, Antagonist vom Tensor tympani kann er auch nicht sein, da ja ihre Wirkungen nicht antagonistisch sind.

Der Musculus tensor tympani liegt gewissermaassen auf der Grenze der willkürlichen und unwillkürlichen Muskeln, mit ersteren hat er das gemeinsame, dass er wie diese quergestreift ist, mit letzteren, dass er der einzige quergestreifte Muskel ist, dessen Nerv, wie der aller unwillkürlichen Muskeln, von grauer Farbe ist; und deshalb gibt es auch Personen, die denselben willkürlich bewegen und sich

somit von seiner geschilderten Wirkung überzeugen können. Ueber die Nervenverbreitung in dem Musculus tensor tympani gibt es auch abweichende Annahmen. Nach Einigen soll er direct vom Facialis versorgt werden, nach Anderen einen Zweig des N. petrosus superficialis minor, also der Jacobson'sche Anastomose erhalten, wieder Andere behaupten, sein Nerv stamme direct aus dem Ganglion oticum, und noch Andere endlich sind der Meinung, dass er von der Pars motoria n. quinti, vom n. pterygoideus internus, dem sich dann auf seinem Wege zum Tensor tympani ein Ast vom Ganglion oticum beigesellt, ausgehe. Die Farbe des Nerv scheint wenigstens eine Theilnahme des Ganglion oticum ausser Zweifel zu setzen und daher kann auch selbst, wenn die Letztere der 4 Annahmen die Richtigste ist, ein Spasmus oder eine Paralyse der Pars motoria nerv. quinti vorhanden sein, ohne directe Betheiligung des Musculus tensor tympani. Die Eigenthümlichkeit des Musculus tensor tympani, sich willkürlich und unwillkürlich zu contrahiren, dürfte für eine Vertheilung von motorischen und gangliösen Fasern in ihm sprechen. Er contrahirt sich also reflectorisch bei starkem Schall, um diesen durch Spannung des Trommelfelles zu dämpfen.

§. 28.

Es freut mich nun diese, von den anderen Autoren abweichende und viel einfacher gedeutete Wirkung des Tensor tympani und Stapedius durch pathologische Hörerscheinungen, nämlich durch das Hören bei Contractur des Tensor tympani und bei Lähmung des Stapedius zu bekräftigen. Ich behandelte eine Dame, die beiderseitig gleichweit schwerhörig war in Folge einer Indurationshypertrophie der auskleidenden Membran der Trommelhöhle (§. 25, 132), also physiologisch ausgedrückt in Folge von Unbeweglichkeit der Gehörknöchelchen. Vom Knochen aus hörte sie meine Cylinderuhr, vor dem Ohre dieselbe nur beim Anlegen, meine Kastenuhr 10 Zoll und meine Repetiruhr 6 Fuss. Sobald sie sich rechterseits die Luft in der Trommelhöhle comprimirte, stieg ihre Hörkraft, während sie linkerseits, wie es normal sein muss, fiel, sie hörte dann rechts meine Cylinderuhr 4—5 Zoll, die Kastenuhr 32 Zoll und die Repetiruhr 20 Fuss; sobald sie mit der Compression nachliess, war das frühere Verhältniss da, — machte sie nun den umgekehrten Versuch und verdünnte die Luft durch Inspiration (§. 14) in der Trommelhöhle, so fiel die Hörweite beiderseits gleich, die Cylinderuhr wurde gar nicht, die Kastenuhr nur 4 Zoll und die Repetiruhr nur 4 Fuss weit vernommen. Relativ wurden also immer (§. 15) hohe Töne besser gehört, sie mochte die

Luft verdichten oder verdünnen; wir hören durch Luftverdichtung der Trommelhöhle schwerer, weil wir eben dadurch das Trommelfell spannen, Patientin hingegen besser, weil bei ihr durch Contractur des Tensor tympani das Trommelfell schon zu sehr gespannt war und die Spannung durch einen mechanischen Druck, welcher der Contractur sich entgegenstellte, vermindert werden musste; umgekehrt hören wir alle, ebenfalls bei vermehrter Trommelfellspannung auch schlechter, wenn wir die Luft in der Trommelhöhle verdünnen, und Patientin auch, weil bei dieser Action ja noch mehr das Trommelfell nach Innen gezogen wird. In allen Situationen aber hörte Patientin, auch in ihrer gewöhnlichen, hohe Töne besser als tiefe, wie die Uhren ergaben, weil ja immer ihr Trommelfell gespannt war. Doch ist der Einfluss der Wirkung des Musculus tensor tympani immerhin nicht zu überschätzen, da die Pathologie lehrt, dass auch ohne ihn das Gehör normal sein kann; denn in §. 21 theilte ich einen Fall mit, in welchem bei nur vorhandenem und dazu noch dislocirtem Steigbügel ein Stückchen feuchter Watte als Vermittlungskörper für den Uebergang der Luftschallwellen an den festen Steigbügel die Hörkraft fast normal herstellte, und doch ist die Watte nicht dem Einflusse des Tensor tympani unterworfen gewesen, da er selbst fehlte. Später gesellte sich zu diesem Falle ein ebenso instructiver Beweis hinzu, wo die Wirkung des genannten Experimentes noch eclatanter hervortrat.

§. 29.

Bekanntlich erwähnen einige Autoren einer sogenannten Oxyecöa, die selbige bei einzelnen Individuen mit Lähmung des Facialis beobachtet haben wollen. Die Symptome sind die, dass diese Individuen nicht feiner, nicht schärfer als gewöhnlich hören, auch in keinerlei Weise von gewöhnlichen Tönen irritirt werden, sondern nur darüber klagen, dass lautes Geräusch, starkes Schreien überhaupt sehr intensive Töne ihr Gehör verwirren, ihnen unangenehm auffallen, sie geradezu vorübergehend betäuben. Diese demnach fälschlich genannte Oxyecöa (§. 420) ist nun ganz einfach aus einer Mitlähmung des kleinen Musculus stapedius, der ja vom Facialis versorgt wird, zu erklären. Ist nämlich der Musculus stapedius gelähmt, so hat dadurch der Tensor tympani sein Sicherheitsventil, seinen Regulator verloren; bei schwachen Tönen kommt dieses nicht weiter in Betracht, bei starken Geräuschen hingegen wirkt nun aber der Tensor tympani ungehindert, drückt, da der gelähmte Stapedius widerstandslos geworden ist, den Stapes zu tief in's Foramen ovale hinein und perturbirt somit das Labyrinthwasser.

§. 30.

In der Trommelhöhle verläuft nun noch die Chorda tympani, da dieselbe aber in keiner Beziehung zum Gehör, sondern in directer zum Geschmacke steht, wird sie hier nicht weiter erwähnt und verweise ich auf den specielleren Theil §. 262—264.

§. 31.

Die Tuba.

Die physiologische Bedeutung der Tuba (das Residuum der ersten embryonischen Kiemenspalte) besteht darin, die Luft in der Trommelhöhle mit der des äusseren Gehörganges in's Gleichgewicht zu setzen, um eine möglichst freie Beweglichkeit der Gehörknöchelchen, von deren Wichtigkeit wir uns sattsam überzeugt haben, zu gestatten.

Sie hat daher dieselbe Bedeutung wie das Seitenloch einer Trommel. Demnach fehlt auch die Tuba niemals bei Thierklassen, in denen eine Trommelhöhle vorkommt. Es ist zwar sehr wahrscheinlich, dass die Wandungen der knorpligen Tuba für gewöhnlich aneinander liegen, aber darum noch nicht luftdicht schliessen, ähnlich wie ja auch die Wandungen der anderen Canäle z. B. der Urethra für gewöhnlich aneinander liegen und sich nur in Folge eines Reizes reflectorisch öffnen; scheinbar spricht wohl für einen vollständigen Verschluss, dass wir unsere Stimme durch die Tuba nicht hören, wodurch wir uns einfach durch Verstopfen des äusseren Gehörganges mit den Fingern überzeugen können. Doch ist es viel wahrscheinlicher, dass wir unsere Stimme durch die Tuba nicht hören, weil nun nicht das Trommelfell von aussen nach innen und desgleichen der Stapes ebenso vibrirt, sondern die durch die Tuba in die Trommelhöhle dringenden Schallwellen sich gleichzeitig nach aussen zum Trommelfell, wie nach innen zum Steigbügel verbreiten und ihre Wirkung aufheben.

Von der vorderen Wand der knorpligen Tuba entspringt bekanntlich der platte Musc. sphenosalpyngostaphylinus sive tensor veli palatini, von der hinteren der mässig dicke petrosalpyngostaphylinus sive levator veli palatini; und es ist nicht zu läugnen, dass bei der Wirkung dieser Muskeln sich der Zugang zur Tuba erweitert, wie zweifelsohne das leichtere Einströmen der Luft aus dem Pharynx bei Schluckbewegungen und beim Schnauben in die Trommelhöhle schliessen lässt, doch haben darum die Muskeln noch nicht die Bedeutung von Schliessmuskeln für die Tuba erlangt, sondern ihre Wirkung ist nur die beim Schlingen die Choanen gegen den Schlundkopf ab-

zusperren und vielleicht gleichzeitig dadurch auch die Tuba vor dem Eindringen von Speise und Trank beim Schlingen zu schützen. So habe ich noch letzthin 2 Patienten kurz nach einander zur Behandlung bekommen, denen beim Einschlürfen von Flüssigkeit durch den Nasencanal plötzlich etwas in die Trommelhöhle gegen das Trommelfell drang, und die dadurch eine acute Entzündung der membranösen Auskleidung derselben sich zuzogen. Viel eher ist anzunehmen, dass die Muskeln, durch ein leichtes Zusammenlegen der Wandungen der Tuba den Eintritt kälterer Luft in die Trommelhöhle verhindern sollen. Im Gegentheil beweist gerade die Pathologie, wie ein luftdichter Verschluss der Tuba sofort das Gehör merkbar beeinträchtigt.

§. 32.

Ich habe nämlich gefunden, dass eine sehr verbreitete Ursache von Schwerhörigkeit auf Catarrhus pharyngis beruht, der meist zart gebaute Kinder oder alte schlaffe Leute befällt. Bei ihm ist die Schleimhaut des Schlundes ödematös infiltrirt und sondert einen zähen Schleim ab, der an den Wänden des Pharynx wahrnehmbar herabläuft. Die Kinder hören damit zeitweise ganz gut, urplötzlich geräth dieser Schleim in die Tubamündung, verstopft sie und sofort tritt Schwerhörigkeit ein, die oft tagelang, oft aber nur stundenlang anhält. Interessant ist, dass meine vielfachen Beobachtungen ergeben, wie der Grad von Schwerhörigkeit ein ganz bestimmter ist, fast regelmässig genau 30—40 Zoll für meine Kastenuhr zählt. Das momentane Kommen und Gehen dieser Schwerhörigkeit beweist evident, dass sie nur eine wechselbare mechanische Ursache haben kann und den Beweis kann man noch vervollständigen durch die Probe des Catheterismus. Sobald ich den Catheter bei dieser Form angelegt habe, und mittelst einer Luftdouche den Schleim entferne, ist sofort die normale Hörkraft vorhanden, freilich bald nur für kürzere, bald auch für längere Dauer. Die Wiederkehr empfinden die Kinder wie einen Knall und machen dabei die Bemerkung, dass oft beim starken Schnauben mit einem Knall das Gehör wiederkommt. Freilich hatte man bisher alle solche Fälle als Catarrh der Trommelhöhle betrachtet und mittelst Catheterismus behandelt. Es erging hier der Trommelhöhle wie der Gallenblase; jeder Icterus wurde früher auf Catarrh der Gallenwege zurückgeführt, während es sich herausstellt, dass schon ein einfacher Catarrh des Duodenums durch Verschluss der Gallenwege Icterus bewirkt und hier eben ein einfacher Catarrh des Pharynx durch Verschluss der Tuba Schwerhörigkeit hervorbringt. Dieffenbach hat (Casper's Wochenschrift 1837. Nr. 33) die

Bemerkung gemacht, dass Individuen mit grossen Spaltungen des weichen Gaumens schlecht hörten und mit der Heilung dieser Spalten sich das Gehör verbesserte. Dieses Factum lässt 2 Erklärungen zu, entweder verursachten die hierbei nothwendig erschlafften Musc. petro und spheno-salpyngo-staphylinus einen steten Verschluss der Tubawandungen oder der leichtere Zutritt von Luft zu dem oberen Theile des Pharynx und ein geringerer Tonus seiner musculösen Wandungen hatten einen chronischen Catarrh des Pharynx zur Folge; in beiden Fällen wurde aber bei Integrität der Tubawandungen dieselbe verstopft und mit der Entfernung der Grundursache des physiologischen Hindernisses eines normalen Gehörs eben durch Anlegung der Gaumennath das Gehör ohne anderweitige Behandlung gebessert.

Ganz dieselbe Hörweite von 3 Zoll für die Cylinderuhr und dem analog von 30—40 Zoll für die Kastenuhr habe ich in einigen höchst eigenthümlich pathologischen Fällen beobachtet (§. 304), indem, analog wie beim Catarrh des Pharynx das Ostium pharyngeum tubae verschlossen ward, das Ostium tympanicum desselben abwechselnd durch freies bewegliches, je nach der Lage des Kopfes seine eigene Lage änderndes Exsudat in der Trommelhöhle geschlossen wurde mit wechselnder Hörkraft.

§. 33.

Ueberhaupt hat man die pathologischen Verhältnisse der Tubenwandungen aus Unkenntniss mit der pathologischen Anatomie bedeutend überschätzt, da Letztere Krankheiten derselben als etwas äusserst seltenes herausstellt. Entzündungen der Tuben für sich können keine Functionsstörungen bewirken, ebensowenig Verengerungen derselben, da eine Verengerung der Tuba ebensowenig deren Wirkung aufhebt, wie eine Verengerung des äusseren Gehörganges dessen Bedeutung beeinträchtigt. Es bleiben also nur Verstopfungen und Verwachsungen (Atresien) übrig, von denen erstere sich leicht diagnosticiren lassen, letztere wohl a priori nicht zu bezweifeln, doch unter 1149 Sectionen Schwerhöriger nur 3 mal aufgefunden worden sind.

§. 34.

Unsere Physiologie führt uns also zu der für die Diagnose sehr wichtigen Ueberzeugung:

„dass alle acustische Schwerhörigkeit, sobald der nervöse Apparat „integer ist und dieselbe den Grad erreicht hat, dass eine Uhr mit „400 Zoll normaler Intensität weniger als 20 Zoll weit gehört wird, „nur in einer unterbrochenen Leitung der Gehörknöchelchen oder

„in einer bedeutend erschwerten Beweglichkeit derselben ihren „Grund haben kann!"

§. 35.

Das Labyrinth (der nervöse Apparat).

Wenngleich uns wohl einerseits zur Ergründung des Baues des Labyrinthes und zur Würdigung seiner einzelnen Theile nicht wie bisher das sichere acustische Experiment zu Gebote steht, auch die sorgfältigsten pathologischen Beobachtungen der Hypothese für jetzt nicht ganz entbehren können, da uns zu deren Bestätigung bei Lebzeiten die Ocularinspection ganz abgeht, und die pathologisch-anatomische Untersuchung dieser Theile äusserst schwierig sein dürfte, so können wir doch andererseits getrost als Zweck des Labyrinthes folgendes annehmen:

1) es soll die dem Labyrinthwasser zugeleitete Schallwelle möglichst intensiv den feinen Endungen des Nervus acusticus übertragen werden;
2) die dazu erforderlichen Leitungsvorrichtungen müssen so construirt sein, dass sie nebenbei durch Resonanz die Schallwelle multipliciren können;
3) die Theilchen müssen die möglichst leichteste freie Beweglichkeit (Schwingbarkeit) besitzen;
4) der Nervus acusticus muss sich so verästeln, dass innerhalb des kleinsten Raumes die grösst möglichste Berührung desselben mit den Schallwellen des Labyrinthwassers erzielt werden kann.

§. 36.

Der einfachste Bau eines Labyrinthes, welches wir zu diesem Zwecke bei Wirbelthieren antreffen, besteht nun in einem knöchernen Ballon (Vestibulum), der mit Wasser (Labyrinthwasser) gefüllt ist, und in dessen Wasser ein zweiter membranöser Ballon (Säckchen) schwimmt, der ebenfalls mit Wasser (Gehörwasser), (Aqua auditoria) gefüllt ist, in welchem sich etwas feines festes Pulver (Gehörsand) (Otolithi) befindet und auf dessen membranöser Oberfläche sich der Nervus acusticus auf das feinste verästelt. Der knöcherne Ballon ist mit einem Fenster (Vorhofsfenster) versehen, durch dessen Membran eben die Luftschallwellen dem Labyrinthwasser zugeleitet werden.

Bei dieser einfachen, gewissermassen zu nennenden Grundform ist nun der Vorgang folgender. Die Luftschallwelle erreicht ungeschwächt

durch die Vermittlung des Foramen ovale das Labyrinthwasser und setzt dieses in Schwingungen. „Wasser in der Nähe von festen Wandungen resonnirt besser," demnach werden die Schwingungen des Labyrinthwassers durch die feste Wandung des Labyrinthes einerseits und andererseits durch die wenngleich membranösen so doch auch festen Wandungen des schwimmenden Bläschens durch Resonanz verstärkt: „Dünne Membranen leiten den Schall im Wasser ungeschwächt," ergo leiten die dünnen membranösen, von beiden Seiten vom Wasser umgebenen, in ihm gleichsam schwimmenden, Wandungen des Bläschens die Labyrinthwasserschallwelle ungeschwächt auf die feinen Endungen des Acusticus, der sich ja an die membranöse Hülle des Bläshens äusserst fein verästelt.

„Ungeschwächte Leitung der Labyrinthwasserschallwelle auf eine „schwingbare, und deshalb im Wasser schwimmende Membran, „die eine Trägerin des Nervus acusticus, eine Tunica nervea acu„stica, eine Retina acustica ist (§. 392), ist also der Endzweck „des Labyrinthes."

§. 37.

Das Wasser im Bläschen hat daher nur den Zweck, der Bläschenmembran ihre Form, ihre Haltung zu ertheilen und sie mitschwingen zu lassen, denn ebenso wie das Trommelfell, um Luftschallwellen anzunehmen, von beiden Seiten mit Luft umgeben ist, so müssen alle Membranen im Labyrinthwasser von beiden Seiten mit Wasser umgeben sein.

Ausserdem verstärkt nun noch das Wasser im Bläschen die Schwingung seiner Umhüllungsmembran mehr als wenn statt Wasser Luft in der Membran wäre, da Membranen Schallwellen von Wasser (Labyrinthwasser) besser auf Wasser (Bläschenwasser) leiten als auf Luft (wenn sich solche in dem Bläschen befände). Und da endlich noch

„feste Körper die im Wasser selbst erzeugten Schwingungen mit „grosser Stärke aus dem Wasser aufnehmen,"

so sind in das Wasser des Bläschen (Säckchen) feste Körperchen, (Otolithi, Hörsteine, Hörsand), eingestreut, um die Schwingungen der Aquula auditiva, nachdem diese die Fasern des Acusticus erregt haben aufzunehmen, d. h. zu vernichten.

„Schallwellen werden denn von heterogenen Flüssigkeiten und als „solche muss das mit Hörsand gemischte Aquula auditiva angese„hen werden, absorbirt."

Der Hörsand entspricht somit der pigmenthaltigen Choroidea, die den Lichtstrahl, nachdem er einmal die Retina getroffen hat, absorbirt.

Ohne Hörsand wäre unser Ohr nicht im Stande mit unendlicher Schnelligkeit immer neue Schwingungen aufzufassen. Die Resonanz der Vorhergegangenen müsste, wenn sie nicht durch den Hörsand gebrochen wäre, die Wirkung der nachfolgenden beeinträchtigen*).

§. 38.

Wir unterscheiden nun in der Vervollkommnung dieses einfachen Apparates dreierlei Abstufungen, die nur eine Vergrösserung des eben beschriebenen vorstellen, ohne nach anderen Prinzipien construirt zu sein; nämlich:

1) wie bereits angeführt einen Vorhof mit einem Bläschen;
2) einen Vorhof mit halbzirkelförmigen Bogengängen als Ausläufer desselben;
3) Vorhof, halbzirkelförmige Canäle und Schnecke.

Die Bogengänge haben ebenso wie der Vorhof knöcherne Wandungen, sind mit Labyrinthwasser als Fortsetzung des Vorhofswassers angefüllt und in diesem schwimmt ein mit Wasser gefülltes membranöses Gebilde von derselben Form wie die Bogengänge, das im Vorhofe ebenfalls als Bläschen endigt.

„Wir haben also mehr Wandungen, ergo mehr Resonanz, mehr „Wasser, ergo mehr Schwingungen, mehr schwingbare Membra„nen und eine grössere Tunica nervea, ergo mehr Mittheilung der „Schwingungen an die feinen Enden des Nervus acusticus, ob„schon sich dieselben nur bis auf den Anfang des häutigen Laby„rinthes (den Ampullen) erstrecken."

Die Schnecke hat wie die beiden vorhergehenden Gebilde viel Wandungen, Wasser, das mit dem übrigen communicirt und in dem Wasser eine membranöse Tunica nervea,

„doch ist die Membran nicht bläschenförmig, wie im Vorhofe, auch „nicht röhrenförmig wie in den Bogengängen, sondern spindelförmig,"

sie ist spindelförmig an den Modiolus, als Lamina spiralis (Zonula ossea und Zonula membranacea) angeheftet; also wiederum eine Membran, die von Wasser umgeben, in einem festen Ballon aufgehangen ist. Also nur Verstärkung der früheren Wirkungen.

---

*) Aus demselben Grunde tönen Gläser mit Champagner gefüllt, der Kohlensäure haltig ist, nicht, während sie, mit jeder anderen homogenen Flüssigkeit gefüllt, tönen.

§. 39.

Bei den Crustaceen finden wir ein einfaches knöchernes Vestibulum, bei den Fischen und nackten Amphibien treffen wir verschiedene Formen des Labyrinthes ohne Schnecke, bei einigen beschuppten und allen Vögeln tritt hingegen eine einfache Schnecke auf, die wir bei den Säugethieren sich gewunden ausbilden sehen. Bei der einfachsten Form hat das Labyrinth nur ein Fenster und zwar nur das ovale, so die nackten Amphibien, bei den beschuppten finden wir deren 2, ein constantes ovales und ein hinzugekommenes rundes, dasselbe ist aber keinesweges ein Attribut der Schnecke, da es auch ohne Schnecke und diese ohne jenes vorkommt.

Unstatthaft ist die Annahme, dass die Schwingungen des Vorhofswassers, sich verbreitend auf die Scala vestibuli, die Schneckennerven irritiren sollen. Die Schneckennerven enden nämlich auf der Zonula ossea und membranacea nur nach unten in die Scala tympani der Schnecke, werden demnach nur durch die direct mittelst des Foramen rotundum auf das Wasser der Scala tympani geleiteten Schallwellen afficirt werden.

Die Trommelfellschwingungen erreichen demnach getrennt auf verschiedenem Wege mit verschiedener Intensität den Nervus vestibuli und den Nervus cochleae; dass eben die Schallleitung auf ersterem Wege ungleich wichtiger ist, beweist die vergleichende Anatomie, die Kleinheit des Foramen rotundum als Uebergangsmembran, seine dem Trommelfelle abgewandte Lage und insbesondere pathologisch-physiologische Beobachtungen.

Das Verhältniss der Grösse des Foramen ovale zu der des Foramen rotundum wechselt sehr bei Thieren, letzteres wächst in dem Maasse als eine grössere Wirksamkeit der Schnecke beansprucht wird.

Vielleicht lässt sich das Labyrinth folgendermaassen in seine Functionen zerlegen und erklären. Die Scala vestibuli der Schnecke gehört, da auf ihr keine Verbreitung des Nervus cochleae stattfindet und sie mit dem Wasser des Vorhofes angefüllt ist, zum Bereiche des Vorhofes, gleichwie die Bogengänge, die Scala tympani der Schnecke hingegen ist als Schnecke im eigentlichsten Sinne zu verstehen, da auf ihr allein der Ramus cochleae endigt.

Ramus vestibuli und cochleae versehen wahrscheinlich, zumal sie verschieden zu endigen scheinen, der eine schlingenförmig, der andere mit Ganglienzellen, verschiedene Functionen; der Erstere soll vielleicht die Intensität des Tones auffassen und daher die bessere Schallleitung zu ihm, der letztere hingegen vielleicht nur die Höhe

und Tiefe, den Klang, den Timbre desselben empfinden, die Sprache verstehen.

Für diese gesonderten Functionen sprechen extraorbitante pathologisch-physiologische Beobachtungen nervös Schwerhöriger (§. 68 —71), indem bei gleichem Verlust der Hörkraft für die Intensität der Töne die Einen dennoch das menschliche Organ so vorzüglich in seinen Nüancirungen unterscheiden, während die Anderen auch dieser Empfindung vollkommen verlustig gehen.

§. 40.

Ein in jeder Beziehung eigenthümliches und zur Verständigung der acustischen Bedeutung unseres Leitungsapparates höchst lehrreiches Gehörorgan besitzen nach Claudius neueren Untersuchungen die Cetaceen, die ich hier kurz erwähnen will.

Da die Cetaceen im Wasser hören, müssen sie einerseits anders organisirt sein als die in der Luft hörenden Säugethiere, andererseits aber sich als Säugethiere wiederum von den niedriger organisirten Fischen unterscheiden.

Der Gehörgang functionirt bei ihnen nicht, indem er durch Specklagen verschlossen bleibt, desgleichen kommt das Trommelfell nicht in Betracht, da es ohne feste Verbindung mit den Gehörknöchelchen steht. Die Tuba functionirt wie jede andere, nur noch mehr wegen ihrer grösseren Communication mit lufthaltigen Höhlen, hingegen ist die Trommelhöhle nach allen Seiten hin durch grosse lufthaltige Sinus erweitert, welche das kleine Os petrosum allseitig umgeben und es von dem Schläfenbeine sowie den anderen Kopfknochen isoliren.

Die Cetaceen hören also nicht durch die Kopfknochen wie die Fische, weil bei ihnen das Os petrosum isolirt ist, somit keine Leitung auf dasselbe stattfinden kann, sie hören aber auch nicht wie die Säugethiere durch den Gehörgang, weil dieser ja verschlossen ist, sondern sie hören ausnahmsweise direct mittelst der ungemein vergrösserten Luftsäule in der Trommelhöhle.

Zu diesem Zwecke liegen die lufthaltigen Sinus sehr oberflächlich am Flügenbeine im Rachen. Wollen die Thiere daher deutlich hören, so lassen sie durch Oeffnen des Rachens das Wasser bis an diese Stelle treten und die Schallwellen des Wassers gelangen nun leicht zur Trommelhöhle, um dort durch Resonanz verstärkt zu werden. Da nun hier ausnahmsweise durch die Resonanz der Luft in der Trommelhöhle die Leitung zum Labyrinth bewerkstelligt werden soll, so muss auch das Labyrinth und die Trommelhöhle dem

analog abweichend vom gewöhnlichen construirt sein. Da hier das Foramen rotundum bedeutungsvoller ist als das Foramen ovale, so ist es auch ungleich entwickelter, hiermit übereinstimmend tritt der Vorhof Bogengänge die Scala vestibuli der Schnecke und der zu diesem Bereiche gehörende Ramus vestibuli nur rudimentär auf, während die Scala tympani der Schnecke und der Ramus cochleae bei weitem überwiegend ausgebildet sind. Und um endlich die Wirkung der Gehörknöchelchen für den unwesentlichen Vorhof zu annuliren, wurde die Beweglichkeit des Steigbügels dadurch gehemmt, dass man seine freie Beweglichkeit durch eine natürliche normal auftretende Ankylose beeinträchtigte. —

Wir sehen also, dass überall die Bildung der verschiedenen Theile des Gehörorganes nach acustischen Gesetzen vollzogen worden ist.

§. 41.

Wir wissen, dass Luftschallwellen zwar schwer an unsere Kopfknochen übergehen, aber etwas wirken dieselben namentlich bei starken Schwingungen mit und damit diese Wirkung für den Acusticus nicht verloren geht, dafür sorgt abermals das Labyrinthwasser, da Schallwellen fester Körper, also die schwächeren der Kopfknochen, leicht an Wasser (an Labyrinthwasser) und somit an die membranöse Ausbreitung des Acusticus übergehen. Bei uns hat die Mitwirkung der Kopfknochen nicht viel zu sagen, wohl aber bei den Vögeln wegen des lufthaltigen Inhaltes derselben, bei den im Wasser lebenden Thieren ist sie aber für die Leitung von wesentlicher Bedeutung. —

Wir wissen ferner, dass die Empfindungen unserer Nerven an ihren Endungen von statten gehen, es kann also jede objective Schallerregung nur durch Vermittlung des Labyrinthwassers bewirkt werden; wenn wir demnach die Schwingungen eines Uhrgehäuses von den Kopfknochen so überraschend stark hören, so ist der Vorgang der; dass die Schallwellen des festen Uhrgehäuses an die festen Kopfknochen, von diesen auf das Labyrinthwasser und von da auf die Endungen des Acusticus übergehen; hierbei bleibt sich die Wirkung und die Leitungsfähigkeit des Vorhofes und der Schnecke ganz gleich und unstatthaft ist die Annahme, das bei der Schnecke die Schwingungen der Kopfknochen gleichsam centrifugal durch den Modiolus der Schnecke der Zonula membranacea ohne Vermittlung des Labyrinthwassers mitgetheilt werden sollen.

§. 42.

Wird demnach eine starke Cylinderuhr nicht durch die Kopfknochen vernommen, wobei also die Trommelhöhle als Leitungsapparat ausser Thätigkeit bleibt, so muss die Ursache einer in solcher Art sich documentirenden Schwerhörigkeit eine nervöse sein. Diese kann nun freilich vielerlei Ursachen haben, entweder der Acusticus hat seine Leitungsfähigkeit eingebüsst durch Extravasate und Exsudate an seinem Ursprunge im 4. Ventrikel, in seinem Verlaufe an der Basis cerebri und durch Atrophie seiner peripherischen Verzweigung oder aber die Leitungsfähigkeit im Labyrinth ist beeinträchtigt, sei es durch qualitative und quantitative Veränderungen des Labyrinthwassers oder durch pathologische Processe der Tunica nervea, Verdickungen und Atrophie dieser Membran u. s. w.

§. 43.

Während der Augapfel lediglich ein optischer Apparat ist, um den Lichtstrahl zu brechen, damit er möglichst intensiv die Retina irritirt, ist also das ganze Gehörorgan lediglich ein acustischer Apparat, um die Schallwellen der Luft möglichst intensiv auf die Tunica nervea des Acusticus zu leiten.

So wie wir mit beiden Augen einfach sehen, weil sich die optischen Axen verlängert schneiden, so hören wir auch mit beiden Ohren einfach, weil die verlängerten Axen des Acusticus in einem Punkte zusammentreffen würden. So wie dabei die schwächere Sehkraft eines Auges die stärkere des Anderen nicht beeinträchtigt, so verwirrt auch das verringerte Hörvermögen des einen Ohres nicht das normale des Anderen. So wie die beiden Augäpfel unseren Gesichtskreis erweitern, so bezweckt ein Aehnliches das doppelte Ohr. Der Verlust eines Ohres wirkt auf die Intensität unseres Gehörs kaum nachweisbar ein, wenn es darauf ankommt, Schallwellen aus grösserer Entfernung aufzufassen; je näher dieselben dem todten Ohre entstehen, desto merklicher wird dessen Verlust empfunden; dies liegt eben in der kugelförmigen Ausbreitung der Schallwellen.

§. 44.

Es ist schwer, die Richtung, aus welcher der Schall erzeugt wird, allein durch unser Gehör zu bestimmen; hiervon können wir uns leicht überzeugen, indem wir nicht im Stande sind, bei zugehaltenen Augen zu wissen, ob eine Stimmgabel in nächster Nähe vor, hinter oder seitlich, von uns angeschlagen wird. Diese Unsicherheit

nimmt zu bei dem Verluste der Hörkraft auf einer Seite und ist die einzige Schattenseite, über die solche Individuen klagen; Jäger z. B. mit einem todten Ohre versichern, dass sie stets das Wild, wenn es lockt, in der entgegengesetzten Richtung vermuthen.

§. 45.

So wie wir mit unserem Auge gleichzeitig verschiedene Gegenstände wahrnehmen können, weil gleichzeitig verschiedene Lichtstrahlen an verschiedenen Punkten die Retina irritiren, so können wir auch gleichzeitig verschiedene Töne wahrnehmen, wahrscheinlich weil gleichzeitig verschiedene Wellensysteme das Labyrinth erreichen und sich darin verschieden verbreitend gleichzeitig verschiedene Stellen der Tunica nervea berühren und zum Bewusstsein gelangen. Dieses Phänomen ist gleichzeitig ein Beweis dafür, dass die Trommelfellschwingungen meist nur Verdichtungswellen sind; denn ist unter mehreren Tönen der Eine so stark, dass er Beugungswellen veranlasst, so können neben ikm keine Anderen aufkommen, er wird allein vernommen werden.

§. 46.

Das Gehör und das Gefühl.

Eine höchst interessante und bisher noch gar nicht gewürdigte Frage ist nun die: wie wirkt beim Acte des Hörens unser, alle Sinnesorgane dominirendes Gefühl mit, da es ja bei der Bestimmung der Richtung des Schalles so evident mitwirkt? Kann das Gefühl das Gehör beeinträchtigen? ergänzen? oder erhöhen?

Mein verewigter Lehrer Schlemm pflegte immer seine Vorlesungen über die Sinnesorgane mit der Behauptung einzuleiten: „die Sinnesorgane sind um so höher, je weiter sie von einander entfernt liegen.“ Demnach war für ihn das Gehör ein höherer Sinn als das Auge, dann kamen Geruch und Geschmack, das Gefühl aber, weil es überall und nirgends ist, war gleichzeitig der höchste wie der niedrigste Sinn. —

Die Erschütterungen der Luft können bei den Schwingungen (Schallen) der Körper die Grösse erreichen, dass wir dieselben gleichzeitig mit den Gefühlsnerven wahrnehmen. Freilich sind wohl die Vibrationen der Luft an sich selten stark genug dies zu thun, wie sie auch selten ohne Vermittlung unseres acustischen Apparates den Gehörnerv erregen werden. Doch auf gleiche Weise, wie wir die Vibrationen der Luft mittelst der Trommelhöhle für den Gehörnerv sammeln, können wir diese auch auf leicht schwingbare

Membranen fixiren und solche in Verbindung mit unseren Gefühlsnerven bringen, also sonach die primären Luftvibrationen fühlen.

Befinden wir uns nämlich in einem Zimmer, in dem laut gesungen wird, so hören wir nur die Luftschwingungen, nehmen wir aber ein Notenblatt als schwingbare Membran zwischen Daumen und Zeigefinger beider Hände und spannen dasselbe, so werden wir eine bedeutende Verstärkung der Gesangsempfindung dadurch bewirken, dass wir durch die Fingerspitzen gleichzeitig die Vibrationen des Notenblattes fühlen. Denn „Schwingungen fester Körper, im Con„tact mit unserer Körperoberfläche, werden leicht unser Gefühl er„regen." Das Notenblatt wird dann gewissermaassen zum Trommelfell für die Gefühlsnerven.

Schlagen wir nun eine Stimmgabel in möglichst gleicher Stärke an und setzen sie schwingend auf die verschiedenen Körpertheile eines taubstumm Geborenen, dem jede Gehörsempfindung abgeht, so werden wir zu unserem Erstaunen wahrnehmen, dass „während „deren Schwingungen von verschiedenen Theilen verschieden intensiv „gefühlt werden, von den Kopfknochen aus jede Gefühlsempfindung „durch Vibration abgeht, ohne dass wir einen Grund für die abnorme „Erscheinung auffinden können."

Am stärksten ist das Gefühl an den Extremitäten (Zähnen, Finger-, Fussspitzen), wahrscheinlich wegen der stärksten Nervenverbreitung, dann an dem Umfange des Thorax wahrscheinlich wegen der Resonanzwirkung und leichten Verschiebbarkeit der Theile, dann an den sehr nervenreichen Gelenken des Ellbogen, Kniegelenk und endlich an den Weichtheilen.

Zum Versuche können wir ebenfalls eine stark schlagende Repetiruhr nehmen und uns überzeugen, dass die Taubstummen den Schlag derselben in angeführter Rangordnung von allen Körpertheilen fühlen, demnach isochromisch mit ihm nachzählen können, während der Schlag der Uhr von den Kopfknochen aus ihnen keine Empfindung verursacht.

Es ist dieses Factum für die Diagnose der Gehörkrankheiten recht zu verwerthen, indem demnach jeder Schwerhörige, sobald er Stimmgabel, Repetiruhr oder den Ticktack einer Uhr von den Kopfknochen bei zugehaltenen Ohren empfindet, er sie hören muss, nicht fühlen kann.

§. 47.

Wir können uns den Eindruck des Gehörs, des Gefühls und der Combination beider sehr leicht an uns selbst versinnlichen, wenn wir

die Gehörgänge hermetisch verschliessen und die vibrirende Stimmgabel auf die Kopfknochen, Fingerspitzen und Zähne fest aufsetzen, von den Kopfknochen hören wir, von den Fingerspitzen fühlen wir und von den Zähnen hören und fühlen wir deren Vibrationen und so ist denn auch die Empfindung von diesen 3 Stellen eine ganz verschiedene.

Sehr schwierig sind die Erscheinungen des Sprachverständnisses zu erklären, indem dasselbe jedenfalls auch mit von dem Gefühl beeinflusst wird. (Näheres siehe §. 63.)

§. 48.

Ebenfalls hierhin gehörend ist das musicalische Gehör, der musicalische Tact! Der musicalische Sinn, der seine Analogie für's Auge im Farbensinn hat, bezeichnet gewissermaassen die Fähigkeit der Mehrzahl der Individuen: die Eigenschaften eines Tones, seine Intensität, seine Höhe und Tiefe und seinen Klang genau zu differenciren und durch Töne, deren Schwingungszeiten in einem einfachen Zahlenverhältnisse stehen (die harmoniren) angenehm berührt zu werden, während Töne, deren Schwingungszahlen nicht so einfach sich verhalten (die disharmoniren) auf sie einen unangenehmen Eindruck machen! Es fragt sich nun, „ist diese Fähigkeit Eigenschaft des Nervus acusticus, oder eine cerebrale Thätigkeit, oder eine durch das Gefühl bedingte." Meine pathologischen Beobachtungen ergeben, dass der musicalische Sinn in keinerlei Weise mit der Schärfe des Gehörs in Einklang steht, ich habe denselben bei den verschiedensten Graden von Schwerhörigkeit, ja selbst 2mal bei Taubstummen ausgeprägt gefunden; es ist oft wunderbar zu finden, dass Schwerhörige, die meine Kastenuhr gar nicht, meine Repetiruhr nur wenige Zoll hören, mit Befriedigung ein Concert besuchen, und die feinsten Nüancirungen einer Symphonie empfinden. Ich sah in Cöln einen Taubstummen, der in der Kirche mitsang, obschon seine Stimme natürlich klanglos war, ich lernte einen Andern kennen, der sich Pfeifen schnitzte und ihre Reinheit probirte. Die verschiedensten pathologischen Zustände des Gehörorganes, sowohl des acustischen wie des nervösen Apparates, selbst bis zur centralen Lähmung hinauf, wie ja eben die Taubstummen beweisen, können den einmal vorhandenen musicalischen Sinn nicht tödten! Wie mächtig erregt die Musik alle unsere Gefühlsnerven und bewirkt selbst durch sie reflectorische Bewegungen?

Wenn ich demnach das Verhältniss und den Zusammenhang von Gehör und Gefühl zur Zeit nicht befriedigend lösen kann, so

glaube ich doch daran nicht zweifeln zu können, dass wir manches fühlen, was wir zu hören glauben und dass manches auffallende Phänomen bei Schwerhörigen nur durch die Mitwirkung des Gefühls zu erklären ist. Unsere deutsche Sprache fühlt das sehr wohl heraus, denn man spricht: ich kann die Uhr, die Glocke, nicht hören, ich kann die Sprache nicht verstehen, ich besitze keinen musicalischen Tact (Gefühl).

II. Capitel.

Zur Diagnostik.

§. 49.

Die diagnostischen Hülfsmittel zur Erkenntniss der Krankheiten des Gehörorganes sind bei weitem nicht so gering anzuschlagen, als es bei der Unkenntniss derselben im Allgemeinen geschieht! Die Diagnostik jedes Organes wird wie das Organ selbst immer etwas specifisches haben müssen und so ist das specifische in der Diagnostik der rationellen Otiatrik die Functionsstörung des Organes, die pathologische Physiologie; in keinem anderen Zweige der Medicin geht die Pathologie so Hand in Hand mit der Physiologie als in der Otiatrik; letztere entziffert uns gleich einem Augenspiegel den pathologischen Zustand der Tunica nervea im Labyrinth und gleich der Percussion die Verdickungen der membranösen Auskleidungen der Trommelhöhle.

Die uns zu Gebote stehenden Hülfsmittel sind:

1) die Hörerscheinungen als etwas specifisches für alle Theile des Organes,
2) die überall gleichwichtige Ocularinspection für die Krankheiten des äusseren Ohres und seiner Umgebung einerseits, so wie des Pharynx andererseits,
3) die Instrumentaluntersuchung:
   a) Ohrenspiegelspeculum für den Gehörgang, das Trommelfell und einzelne Theile der Trommelhöhle,
   b) Catheterismus nebst Luftdouche und dem Valsalva'schen Versuch für die Tuba und Trommelhöhle,
   c) Leitungsstäbchen für die Gehörknöchelchen.

4) Krankenexamen:
Anamnese, subjective Empfindungen des Patienten, Berücksichtigung der topographischen Anatomie.
5) Abstraction.

I. Hörerscheinungen.

§. 50.

Die Hörerscheinungen, aus denen wir für die Diagnose wichtige Schlüsse ziehen dürfen, sind:
a) die Kopfknochenleitung,
b) der Grad der Schwerhörigkeit, der Grad der gestörten Function des Organes,
c) das Verhältniss der Hörkraft für Töne zu der für die Sprache,
d) die Stimmgabel,
e) das Hören hoher Töne im Verhältniss zu dem tiefer Töne,
f) die stabile Hörkraft im Vergleich zur wechselnden, die wir nach einander besprechen wollen, und woran sich dann
g) Betrachtungen über das Besserhören bei Geräuschen und
h) das subjective Gehör (Ohrensausen) schliessen.

a) Kopfknochenleitung.

§. 51.

In dem vorigen Capitel habe ich bereits mehrfach (§. 6, 41, 42) darauf hingewiesen, dass, weil alle Materie leitet, obschon nach bestimmten acustischen Gesetzen mit verschiedener Intensität, die Schallwellen auf verschiedenem Wege, in verschiedener Stärke zum Labyrinthwasser und somit zum Nervus acusticus gelangen werden, und dass demnach ein normal Hörender den Ton einer Cylinderuhr sowohl in bestimmter Entfernung von dem Gehörgange mittelst der Trommelhöhle als auch beim festen Andrücken auf die Kopfknochen mittelst deren Leitungsfähigkeit hören muss.

Der Grad der letzteren Leitung wird natürlich bedingt sein durch die Structur der Kopfknochen; je dünner dieselben, desto besser die Leitung, daher ist sie bei Kindern vorzüglich gut; je dicker dieselben, desto schwerer die Leitung, daher nimmt die Leitungsfähigkeit mit dem Alter ab, und hört im hohen Alter wegen der Sprödigkeit und geringen Schwingbarkeit derselben fast auf. Auch ist die Leitung von verschiedenen Stellen eine verschiedene; je kleiner der Umfang des Kopfes, desto allseitiger, je breiter derselbe,

desto beschränkter. Stellen, die eine starke Diploë haben, leiten schlechter als wo diese fehlt. Die besten Leitungsstellen sind dünne Knochenplatten also der Scheitel und die Pars squamosa; der Processus mastoideus und Os frontis verhält sich der verschiedenen Ausbildung wegen sehr ungleich bei normal Hörenden.

„Normal hörend ist für mich nicht derjenige, welcher grade die „menschliche Sprache gut versteht, sondern der gleichzeitig auch „die Uhren in bestimmter Entfernung (§. 7) hört."

Endlich ist nun die Kopfknochenleitung noch bedingt durch die Dicke der Kopfhaut und Weichtheile überhaupt, je schwächer deren Schicht, desto intensiver die Leitung. Versuchen wir nun also mit der doppelten Vorsichtsmaassregel, einmal den Gehörgang hermetisch zu verschliessen und dann das Uhrgehäuse möglichst fest auf die bezeichneten Stellen des Kopfes zu drücken, so werden alle normal Hörende, nach den Bedingungen, die ich an so zu Nennende stelle, mindestens von einer Stelle aus eine Cylinderuhr percipiren und wie gesagt, sollte wider Erwarten dieses bei älteren Leuten nicht zutreffen, so wird auch der weitere Versuch lehren, dass dieselben keine normale Hörkraft mehr vor dem Gehörgange besitzen.

§. 52.

Stellen wir nun denselben Versuch bei Schwerhörigen und zwar zuerst einmal bei „doppelseitig Schwerhörigen" an, so werden wir unter ihnen einerseits solche finden, die den Ton einer Cylinderuhr nur oft in kaum wahrnehmbarer Entfernung vor dem Gehörgange hören und sofort denselben klar und deutlich percipiren, wenn wir die Cylinderuhr bei fest verstopften Gehörgängen auf die Kopfknochen drücken; andererseits aber solche, die die Uhr in gleicher Entfernung von dem Gehörgange mit Ersteren aber keine Spur davon durch die Kopfknochen vernehmen. Aus diesem einfachen Experimente können wir nun schon den ersten diagnostischen Lehrsatz einer rationellen Otiatrik mit apodictischer Gewissheit emaniren und er lautet:

„Doppelseitig Schwerhörige, die bei fest verschlossenen Gehör„gängen den Ton einer Cylinderuhr beim festen Andrücken auf die „Kopfknochen klar und deutlich hören, können nie und nimmer „nervös taub sein, d. h. bei ihnen muss der nervöse Apparat (das „Labyrinth) integer sein, sondern sie können nur acustisch taub „sein, d. h. bei ihnen muss die Ursache des Uebels vor dem La„byrinthe liegen."

Ist es nicht ein herrliches Diagnosticon, so von vornherein überzeugt sein zu können: bis hierher und nicht weiter muss die pathologische Structurveränderung liegen!!

§. 53.

Es ist nun sehr interessant, diese diagnostische Wahrheit so intensiv durch pathologische Beobachtungen bestätigt zu sehen, von denen ich einige hier mittheilen will. Da ich über jeden Patienten Buch führe, so füge ich von hier ab stets die Nr. meines Journales als Anhaltspunkt hinzu:

Ein bekannter Buchhändler H. hierselbst (Nr. 941) wurde im Juni 1857 plötzlich schwerhörig in Folge eines heftigen Nasenblutens, das kaum der stärksten Tamponade wich. Patient konnte augenblicklich mit dem Eintreten der Taubheit seine Cylinderuhr nicht von den Knopfknochen hören, war also nach meiner Ansicht nervös taub, und konnte keine andere Ursache als eine plötzliche Anämie der Tunica nervea acustica und des ganzen Gehörorganes angenommen werden. Indication war also eine kräftige Diät, Tonica, namentlich Eisenbäder, Patient besuchte Pyrmont, kehrte vollständig normal Hörend wieder und kann jetzt seine Cylinderuhr von allen Theilen des Kopfes deutlich percipiren bei fest verschlossenem Gehörgange.

Eine Dame (Nr. 15) hierselbst, 54 Jahre alt, war bereits seit 30 Jahren allmälig schwerhöriger geworden, so dass sie meine Cylinderuhr gar nicht, meine Kastenuhr (§. 7) nur 12 Zoll weit hören konnte, dabei hörte sie meine Cylinderuhr von den Kopfknochen aus, war also acustisch taub, (beiläufig gesagt Indurationshypertrophie der membranösen Trommelhöhle, Ankylosis spuria §. 132, §. 357). Sie versuchte sich ihr äusseres Ohr zu dämpfen, hatte das Unglück sich mit heissen Dämpfen den Gehörgang und Trommelfell zu verbrennen und wurde so taub, dass sie die Kastenuhr gar nicht mehr hörte, gleichzeitig aber schwand das Gehör von den Knochen aus, sie war also ausser der acustischen Taubheit noch nervös taub geworden. Letzteres war nur zu erklären durch eine Hyperämie und Inflammation der Tunica nervea Labyrinthi und ein antiphlogistisches Heilverfahren indicirt; nach 2maliger bedeutender topischer Blutentleerung am Processus mastoideus kehrte das Gehör wieder und mit ihm die Kopfknochenleitung.

Beide pathologische Fälle, denen ich Dutzende hinzufügen könnte, beweisen instructiv die Sicherheit sowie die hohe Wichtigkeit des eben ausgesprochenen Lehrsatzes.

§. 54.

Ich habe mich sehr wohl gehütet, aus obigem Lehrsatze nun auch das Gegentheil entnehmen zu wollen, dass nämlich in allen Fällen, wo die Cylinderuhr nicht von den Knochen aus gehört wird, jedesmal auf eine nervöse Taubheit geschlossen werden darf.

Es kann ja arriviren, dass ein älteres Individuum, das schon seines Alters wegen die Cylinderuhr nicht von den Kopfknochen aus hört und deshalb an einer fast stets das Alter begleitenden Torpidität des Nervus acusticus leidet, nun auch noch ausserdem acustisch taub wird und wir, wenn wir eben gleich nervöse Taubheit wittern, die acustische Ursache ganz übersehen dürften.

Ferner müssen wir unterscheiden zwischen einer wirklichen nervösen Taubheit, d. h. einer solchen, bei der nothwendiger Weise eine Structurveränderung im nervösen Apparat obwalten muss und einer scheinbaren, ohne Structurveränderung, die man wohl Reflextaubheit nennen könnte, die aber unsere Sprache viel richtiger „eine Betäubung“ — nennt.

Untersuchen wir nämlich Schwerhörige, und finden bei Ihnen den äusseren Gehörgang verstopft, durch Cerumen oder durch irgend ein plastisches Exsudationsproduct, so hören die meisten damit ziemlich gut und fast immer von den Knochen aus die Cylinderuhr, mitunter aber arrivirt es mir, dass Individuen von den Knochen aus nicht hören, während oft nur ein äusserst kleines Stückchen Cerumen im vorderen Theile den Gehörgang schliesst und dass nach der Wegnahme dieses fremden Körperchen sofort das Gehör von den Knochen aus wiederkehrt. Dasselbe hat oft nicht das Trommelfell berührt, von einem Drucke also auf das Trommelfell nach innen und dadurch von einer Perturbation des Labyrinthes durch ein tieferes Eindringen des dem Trommelfelle parallel stehenden Steigbügels kann keine Rede sein, die Schwerhörigkeit ist auch nicht zu erklären durch Verschluss des Gehörganges, denn einmal ist derselbe nicht immer dabei verschlossen und zweitens müsste ja denn doch immer noch von den Knochen aus gehört werden.

Es kann nur erklärt werden durch eine erhöhte Sensibilität des äusseren Gehörganges und durch dessen Reflexwirkung auf den Nervus acusticus, ich nenne es eine Betäubung und habe manchen Patienten gehabt, ja auch normal Hörende gesehen, die mir die Versicherung gaben, sofort betäubt zu sein, wenn sie sich den Gehörgang mit der Hand zuhielten oder etwas Watte vorlegten, die doch nicht luftdicht schliesst, also acustisch kaum nachweisbar das Gehör beeinträchtigt.

Ebenso habe ich zweimal eine Reflextaubheit beobachtet bei Verstopfung der Trommelhöhle durch Schleim und sofortige Wiederherstellung der deshalb aufgehobenen Kopfknochenleitung nach mechanischer Herausbeförderung desselben mittelst der Luftdouche; doch sind im Allgemeinen diese Fälle sehr selten, obschon sie ihre Analogieen in anderen Organen finden (vergl. §. 306).

Da ich aber nie einen normal Hörenden in jedem Alter bei jedem Kopfknochenbau gefunden habe, der nicht meine Kastenuhr von den Kopfknochen aus gehört hätte, so bin ich nun wenigstens aus der Praxis zu dem zweiten positiven Lehrsatze berechtigt, zu sagen:

„Schwerhörige, die den Ton einer Uhr von solcher Intensität, dass „sie über 20 Fuss weit von normal Hörenden vernommen werden „kann, nicht von den Kopfknochen aus percipiren, müssen nervös „taub sein; freilich können sie darum gleichzeitig acustisch taub „sein."

§. 55.

Bei einseitiger Schwerhörigkeit verhält sich nun die Prägnanz obigen Lehrsatzes umgekehrt. Es kann nämlich sehr wohl der Fall eintreten, dass Jemand von den Kopfknochen der betreffenden Seite, selbst vom Proc. mastoideus aus des leidenden Ohres die Cylinderuhr hört und doch nervös schwerhörig ist, ja er kann selbst noch die Cylinderuhr hören und dabei auf dem Ohre vor dem Gehörgange eine so geringe Hörkraft besitzen, dass eo ipso diese schon (siehe §. 59) beweist, es muss die Schwerhörigkeit eine nervöse sein; freilich ist das nur eine acustische Selbsttäuschung, indem in diesen Fällen alsdann wegen sehr guter Knochenleitung mittelst des gesunden Ohres gehört wird, doch sind mehr oder minder Alle, selbst sehr Gebildete, dieser Täuschung ausggesetzt und demnach ist es besser, bei einseitiger Schwerhörigkeit den Satz nicht so hinzustellen, wie bei doppelseitiger.

Wenn aber umgekehrt bei einseitiger Schwerhörigkeit die Cylinderuhr von den Knochen der leidenden Seite nicht gehört wird, wohl aber von den Knochen der gesunden Seite, so sind wir nur aber wiederum berechtigt, mit apodictischer Gewissheit eine nervöse Taubheit zu substituiren. Wir sprechen daher den diagnostischen Lehrsatz folgendermaassen aus:

„Einseitig Schwerhörige, die bei fest verschlossenen Gehörgängen „den Ton einer Cylinderuhr beim festen Andrücken auf die Kopf- „knochen rings um das leidende Ohr nicht hören, während sie den-

„selben von den Knochen der andern Seite percipiren, müssen auf „dem leidenden Ohre nervös taub sein, das Labyrinth kann sich „nicht integer verhalten; ob dabei nun der acustische Apparat in- „teger ist oder gleichfalls verändert, kann nur das Verhältniss der „Hörweite vor dem Ohre ergeben.“ — (§. 62.)

§. 56.

Die Bestätigung dieses diagnostischen Lehrsatzes liefert in der Pathologie gerade eine Form von Schwerhörigkeit, deren Hauptcharacter das einseitige Vorkommen ist, der sogenannte Rheumatismus, histologisch ausgedrückt die rheumatische Hyperämie der Tunica nervea des Labyrinthes. Das Organ zeigt dabei vollständige Integrität; Patienten klagen nie über Schmerzen, nur immer über Sausen und ein Gefühl von Dumpfheit. Die Hörkraft für die Sprache ist unbedeutend verringert, Cylinderuhren werden noch einige Zolle vor dem Gehörgang vernommen, aber bei Verschliessung desselben nicht von den Knochen der betreffenden Seite, sondern nur von denen der anderen gesunden Seite gehört.

Topische Blutentleerung und ein leichtes diaphoretisches Verfahren heben bald den Zustand, und mit der Besserung tritt sofort wiederum die Knochenleitung ein. Einige Krankheitsgeschichten dieser Form behalte ich mir vor, bei der Hyperämie des Labyrinthes im pathologischen Theile zuzufügen. (siehe §. 66. §. 126.)

§. 57.

Der Grad der gestörten Kopfknochenleitung ist nun bei Schwerhörigen ein sehr verschiedener. Nehme ich nur solche als nervös an, bei denen in einem Alter unter 40 Jahren, bis zu welchem Zeitraum ich bei jedem normal Hörenden ohne Ausnahme die Kopfknochenleitung für meine Cylinderuhr von wenigstens einer Stelle am Kopfe aus beobachtet habe, diese Kopfknochenleitung fehlt, so kann ich sehr gut drei Grade wahrnehmen und somit gewissermaassen den Grad der verminderten specifischen Energie des Acusticus mittelst Uhren ebenso genau messen, wie den Grad einer Anästhesie durch Druck mit einer Stecknadelspitze. Ich habe nämlich gefunden:

1) solche Schwerhörige, die nicht meine Cylinderuhr, wohl aber meine Kastenuhr (§. 7) durch die Kopfknochen hörten,
2) solche, die weder die Cylinderuhr noch die Sackuhr, wohl aber erst meine Glockenrepetiruhr durch die Kopfknochen vernahmen,
3) endlich solche, die nicht einmal meine Glockenuhr vom Kopfe hörten, während alle ohne Ausnahme dieselbe von den Fingerspitzen aus fühlten.

Für practische Zwecke reichen diese Messungen und diese Gradeintheilung vollkommen aus, wir könnten sie doch noch mehr differenziren, indem wir dazwischen noch Uhren gebrauchten, deren Intensität zwischen 1—2, und 2—3 liegen, und höchst interessant wäre die Untersuchung, wie stark muss eine Glockenuhr schlagen, d. h. wie gross muss die geringste Hörweite einer Uhr sein, die bei ihren Schwingungen im Stande ist, von den Fingerspitzen aus gefühlt zu werden, um eben noch genauer die Grenze von Gehör und Gefühl bei Schwerhörigen zu bestimmen.

§. 58.

Man könnte mir nun, und auch nicht ganz ohne Recht, den Einwurf machen, dass bei aller Anerkennung obiger Lehrsätze die Untersuchungsmethode doch den Nachtheil hat, dass wir so sehr von der subjectiven Empfindung (die leicht zur Einbildung ausarten kann) unserer Patienten abhängig sind. Ich räume auch gern ein, dass ich zuerst mehrfach getäuscht worden bin und Manchen als acustisch taub behandelt habe, dessen Zustand sich später als rein nervöser herausstellte; doch trifft dieses nicht mehr zu, seitdem ich mit allgemeinem Misstrauen die Aussagen der Patienten entgegennehme. Ich suche mich also erst durch Vexation von ihrer Glaubwürdigkeit zu überzeugen, indem ich mich zu den Versuchen der Kopfknochenleitung auch mittendurch Uhren bediene, die nicht aufgezogen sind, und somit prüfe, ob auch etwa solche gehört werden sollten! Doch ist der Fall einer Selbsttäuschung nach meiner Beobachtung sehr selten, selbst bei Kindern, wo man es mehr erwarten könnte. Ein Gleiches nehme ich vor, um die Hörweite vor dem Gehörgange festzustellen, bei solchen Versuchen werden stets die Augen verbunden und ihre Resultate nur dann als maassgebend angenommen, wenn die Grenze der Hörweite sich gleich bleibt. Endlich kann man noch durch das Verhältniss der verschiedenen Uhren gegen einander die Aussagen controliren, so dass doch die Untersuchungsmethode fast eine rein objective genannt werden kann. Das ganze System meiner Behandlung ruht auf obigen acustisch-diagnostischen Lehrsätzen und gerade die Therapie mit ihren Erfolgen ist es, welche so recht für die Wahrheit und Genauigkeit dieser auftritt.

Ich gebe bereitwillig zu, dass die Perception des Ticktacks einer Uhr modificirt wird je nach dem festen Andrücken, je nachdem wir das Uhrglas oder den Boden zum Andrücken wählen, ich weiss ebenso, dass die Richtung, in welcher die Uhr vor dem Gehörgange gehört wird, die Entfernung des deutlichen Hörens etwas modificirt,

ferner dass der Ton von der Ruhe und Grösse des Zimmers, von dessen Wandungen und Einrichtung durch eine verschieden starke Resonanz abhängig ist, doch Alles dieses lässt sich ausgleichen, indem wir unter stets gleichen Verhältnissen die Messungen vornehmen. Wer hierbei gerecht sein will, wird es auch sein können und solche Hindernisse leicht besiegen.

b) Der Grad der Functionsstörung.

§. 59.

In der vorausgeschickten Physiologie war es mein stetes Bestreben, den besonderen Antheil der einzelnen Theile unseres Leitungsapparates auf das normale Hören durch dazu geeignete pathologische exquisite Fälle möglichst genau festzustellen, um dann auf diese Weise den Grad der Functionsstörung, d. h. die verschiedene Hörweite für die Untersuchungsuhren (§. 7) vor dem Gehörgange als Diagnosticon benützen zu können. Die Schlussfolgerungen, die ich daraus zu machen berechtigt bin, sind im Allgemeinen folgende:

Wenn der ganze Leitungsapparat seiner Function überhoben ist, der Nervus acusticus sich aber integer verhält, so kann nie und nimmermehr vollständige Taubheit eintreten, der Grad der Schwerhörigkeit kann nie über eine bestimmte Grenze hinaus, denn einerseits werden ja immer noch Schallwellen, wenn auch weniger intensiv, durch die Kopfknochen zum Labyrinth gelangen, andererseits ist dadurch die, obschon unbedeutende, doch immer anzuschlagende Resonanzwirkung des äusseren Ohres nicht mit aufgehoben und gelangen auch auf diesem Wege Schallwellen zu den Wandungen des Labyrinthes; wir können ferner annehmen, dass unmöglich der Nervus acusticus integer sein kann, sobald durch Zerreissungen der Fenstermembranen das Labyrinthwasser abgeflossen sein muss; ich habe endlich (§. 21) eines Falles erwähnt, in dem nach Verlust des Trommelfelles, Hammer, Ambosses, bei Dislocirung also Unwirksamkeit des Steigbügels mit gleichzeitiger Blennorrhöe der membranösen Trommelhöhle, also auch der Fenstermembranen dennoch meine Uhr Nr. 2. 2 Zoll, meine Glockenuhr 2 Fuss weit gehört wurde. Dies war überhaupt der höchste Grad von Functionsstörung, der mir unter 2000 Fällen bei acustischer Schwerhörigkeit vorgekommen ist, und bin ich daher zu folgendem 4tem Satze berechtigt:

„in allen Fällen von Schwerhörigkeit, in denen die Kastenuhr nicht, „(ohne Berührung des Organes) vor dem Gehörgange gehört und „die Glockenuhr nicht mindestens 1 Fuss weit vernommen wird,

„kann die Ursache nicht allein im acustischen Apparate, sondern „muss immer mit im nervösen Apparate liegen.“ —

„Es folgt daraus eo ipso, dass Taubstummheit nur immer durch „einen pathologischen Process innerhalb des nervösen Apparates „bedingt sein muss, und dass so manche Annahme über deren Ur„sache sich somit selbstredend als unbegründet herausstellt.“

§. 60.

Betrachten wir nun einmal auf der Grundlage der physiologischen Bedeutung der verschiedenen Theile des Leitungsapparates den möglichen Einfluss deren gestörten Function auf das Hörvermögen in solchen einfachen Fällen, wo wir eben durch das Vorhandensein der Kopfknochenleitung den nervösen Apparat als integer voraussetzen dürfen, so ergeben sich folgende diagnostische Abstractionen:

„Wir wissen aus §. 9, dass nur ein Verschluss des äusseren Ge„hörganges die Hörkraft beeinträchtigt; wird demnach dieser be„werkstelligt durch Cerumen, fremde Körper, Polypen, und finden „wir bei Schwerhörigen nach dieser Entfernung eine geringere „Hörkraft als circa 300 für die Kastenuhr, so muss noch ein an„deres Hinderniss hinter dem Trommelfell vorhanden sein.“

Wir haben in §. 13 und 21 den Einfluss von Durchlöcherungen und Defecten des Trommelfelles auf die Hörkraft schätzen gelernt,

„finden wir also bei Durchlöcherungen und Defecten, gleichgiltig, „ob dabei eine Blennorrhöe obwaltet oder nicht, eine geringere „Hörweite als 200 Zoll, so wissen wir, dass mit diesen sichtbaren „Veränderungen noch unsichtbare in der Trommelhöhle verknüpft „sein müssen.“

„Auch den Einfluss der Tuba haben wir §. 32 kennen gelernt „und uns überzeugt, dass nicht Verengerungen, sondern nur Ver„schliessungen die Hörkraft verringern, jedoch dieselbe nicht unter „30 Zoll sinken lassen. Ist sie also bei Catarrh des Pharynx ge„ringer, so muss nothwendiger Weise die Trommelhöhle mit affi„cirt sein, desgleichen wenn nach Entfernung des Schleimes und „Wiederherstellung des Luftinhaltes der Trommelhöhle die Hörkraft „nicht sofort auf 300 Zoll steigt, und endlich beweist eine höhere „Hörweite etwa über 50 Zoll wieder evident, dass keine Ver„stopfung, keine Atresie der Tuben vorhanden sein kann.

§. 61.

„Ist nun bei acustisch Schwerhörigen der Gehörgang permeabel, „schliesst das sichtbare Trommelfell denselben ab, mag es nun

„dabei normal glashell oder abnorm verdickt sein, mag es in der „Substanz sich homogen oder durch Narbenbildung nach voran- „gegangenen Perforationen heterogen verhalten, ist ebenso die „Tuba wegsam und Luftinhalt in der Trommelhöhle durch die „Luftdouche ausser allem Zweifel, so wissen wir das acustische „Hinderniss liegt nur in der Trommelhöhle."

Die Physiologie lehrt uns aber, dass die Gehörknöchelchen (§. 23) das einzige Wichtige in der Trommelhöhle und dass deren Schwingbarkeit und ununterbrochene Leitung ihre Hauptbedingungen sind (§. 25. 20.),

„also muss bei allen solchen Schwerhörigen die physiologische Ur- „sache nur in einer „verringerten" Schwingbarkeit oder „unter- „brochenen" Leitung der Gehörknöchelchen zwischen Trommelfell „und Fenestra ovalis liegen."

Der Grad der Schwerhörigkeit steht nun in diesen beiden Fällen im gleichen Verhältniss zu der Ausbildung des Uebels, ist also kein specifisches Diagnosticon, kann auch diese beiden verschiedenen pathologischen Zustände nicht differenziren, doch können wir, wie später gezeigt werden wird, sie leicht von einander unterscheiden, durch das stabile und wechselnde Gehör (§. 78), durch das Leitungsstäbchen (§. 118) und durch die Anamnese (§. 120).

§. 62.

Wenn nun aber Schwerhörige die Cylinderuhr nicht von den Kopfknochen aus hören, sondern nur erst die Kastenuhr, so ist die Hörkraft schon nicht mehr so intensiv als Diagnosticon zu benutzen, da wir nun nicht wissen, ist die Abnahme der Hörkraft für die Uhren auf Kosten des nervösen Apparates allein oder gleichzeitig auch auf Kosten combinirter Functionsstörung des Leitungsapparates anzuschlagen?! Einmal wird in solchen Fällen noch das Verhältniss der Auffassung der Sprache zu dem der Töne etwas zur Sicherung der Diagnose beitragen (§. 69) und das andere Mal liefert die practische Beschäftigung und ein häufiges Vergleichen der Hörweiten bei solchen Fällen noch etwas nicht zu Verwerfendes.

Man muss als Belegungsfälle nur jüngere schwerhörige Individuen aussuchen, von denen wir also annehmen dürfen, dass sie bestimmt nervös schwerhörig sind, sobald sie die Cylinderuhr nicht von den Knochen aus hören. Nun kommt es genau darauf an zu ermitteln, wie stark d. h. wie weit wird die Uhr von einem normal Hörenden vernommen, welche zuerst von den Knochen aus des Pa-

tienten vernommen wird; wir wollen beispielsweise annehmen, sie habe eine Intensität von 15 Fuss Hörweite und der Patient hört dieselbe noch 3 Fuss weit. Treffe ich daher wiederum einen jüngeren Patienten, der die gleich geschwächte Knochenleitung darbietet, bei dem erst dieselbe Uhr von 15 Fuss Intensität durch die Knochen geleitet wird, und hört derselbe diese Uhr dabei nur 1 Fuss weit, so ist der Fall ein complicirter, d. h. der nervös Schwerhörige ist dabei noch acustisch schwerhörig. Je genauer solche Untersuchungen angestellt werden, je verschiedener und dabei je bestimmter die Scala der Intensität recht vieler Untersuchungsuhren ist: desto sicherer wird natürlich die Diagnose. — Sie bleibt dabei auch Sache der Uebung. Als practisch kann ich aus meinen Beobachtungen entnehmen und als Lehrsatz hinstellen:

„Nervös Schwerhörige, die aber noch meine Kastenuhr von den „Knochen aus vernehmen, müssen dieselbe mindestens 5 Fuss weit „vor dem Ohre hören, — hören sie weniger weit als 5 Fuss, so „sind sie ausserdem noch acustisch schwerhörig."

Hiernach lässt sich als Lehrsatz für complicirte Schwerhörigkeit folgendes allgemeine Gesetz aufstellen:

„Der Grad der gestörten Function des nervösen Apparates lässt „sich bei jüngeren Individuen genau ermitteln durch den Grad der „gestörten Kopfknochenleitung; der Grad der gestörten Kopf- „knochenleitung setzt bei Integrität des Leitungsapparates eine ganz „bestimmte Hörweite für die Uhr voraus, deren Ticktack eben „zuerst von den Kopfknochen aus vernommen wird, die also ge- „wissermaassen der Index des pathologischen Prozesses im Laby- „rinthe ist. Findet sich demnach bei einem nervös Schwerhörigen „derselbe Index für die Kopfknochenleitung mit einer geringeren „als diesem zukommenden Hörweite vor dem Ohre, so ist die ner- „vöse Schwerhörigkeit mit einer acustischen complicirt."

c) Das Verhältniss der Hörkraft der Töne zu der für die Sprache.

§. 63.

Ein inhaltschweres Capitel; — je mehr dessen Wahrheiten Gemeingut der Herren Collegen geworden sind, desto weniger wird man von der Sterilität einer rationellen Otiatrik reden, und je mehr sie zur Ueberzeugung des gebildeten Publicums gekommen, desto mehr werden diese die therapeutischen Leistungen rationeller Otologen würdigen. Das Publicum will nur hören, um die Sprache zu verstehen und wir können ihm das nicht verdenken; es wird daher nur

dann die ärztliche Hülfe der Otologen beanspruchen, wenn es eine Abnahme im Verstehen der Sprache spürt, und wird nur dann von einer Besserung reden, otiatrische Bemühungen anerkennen, wenn es eine vollständige Wiederherstellung des Verstehens der Umgangssprache durch eine Cur erlangt hat. Der Arzt darf aber nicht so als College urtheilen, er muss rationeller, wissenschaftlicher den Zusammenhang würdigen.

§. 64.

Genauere Untersuchungen ergeben nun:

„Das Verstehen der Sprache steht in keinem nachweisbaren Zu-
„sammenhange mit der Hörkraft für die Uhren, mit der Intensität
„der Hörkraft."

Freilich wirken beim Verstehen der Sprache vielfache mit dem Gehörorgane nichts gemein habende Umstände mit, deren Einwirkung wir aber durch Vorsichtsmaassregeln annulliren können; so zuerst das Absehen der Sprache, worauf sich die Beobachtung aller Schwerhörigen gründet, dass sie in der Dämmerungsstunde am schlechtesten zu hören meinen; dies vermeiden wir dadurch, dass der Hörende seine Augen verbinden muss, dann der Grad der Intelligenz, die Ideenassociation, geistige Entwicklung; — daher ist es gerathen, als Beweisfälle nur Individuen zu benützen, die gleiches geistiges Vermögen besitzen; — dann Uebung, Alter, daher nehmen wir gleichaltrige, die dieselbe Uebung haben, und endlich der Dialect, und deshalb ist es gut, wenn der Sprechende und der Hörende in gleichen Gegenden leben. Trotz alle dem zeigt es sich sehr bald:

„dass im höheren Alter, bei einer auffallenden Abnahme der Hör-
„kraft für die Uhren, das Verständniss für die Sprache sehr wenig
„leidet."

„Ebenso wie wir in der Kindheit „sprechen" und „sprechen ver-
„stehen" erlernen, so müssen wir im hohen Alter beides erst all-
„mälig verlernen."

So war es ein komischer Zufall, als unlängst ein preussischer activer General, der sich für vollständig normal hörend hält, mir seinen schwerhörigen Pfarrer von seinen Gütern zur Behandlung übertrug dass bei der Untersuchung mit den Uhren es sich ergab, wie der schwerhörige Herr Pfarrer trotz gleichen Alters mit seinem Patron, die Uhren besser hörte, als der ihn begleitende scheinbar normal hörende General.

Der Pfarrer (Nr. 1082) hörte die Kastenuhr vom Kopfe, der General nicht. Der Erstere hörte die Glockenuhr 2 Fuss und der letztere

nur 1 Fuss, dabei sprach ich mit Letzterem so, dass Ersterer kein Gespräch ahnte. —

Wird ein Kind von 2 — 3 Jahren, das eben sprechen konnte, in der Febris scarlatina von einer Meningitis befallen und in Folge deren der Nervus acusticus central paralysirt, so verliert das Kind sofort das Gehör und die Sprache, wird gleich auf der Stelle taubstumm. Wird hingegen ein Kind von 7—8 Jahren von gleich starker centraler Paralyse des Acusticus aus gleicher Ursache befallen, so hört es noch einige Monate und wird erst nach $^1/_2$ Jahren taubstumm. Tritt endlich dieselbe Structurveränderung in reiferen Jahren auf, so wird der Mensch wohl taub, aber nie taubstumm, obschon sich seine Stimme immer mehr und mehr der unserer Taubstummen nähern d. h. klanglos werden kann. Die Sprache jedoch wird nie so schwerfällig.

§. 65.

„Jeder pathologische Prozess innerhalb des Labyrinthes, sowie je„der im acustischen Apparate manifestirt sich sofort durch eine „Abnahme der Hörkraft für die Uhren, aber erst später und „dann fortschreitend, ohne Zunahme des pathologischen Pro„zesses, für das Verstehen der Sprache."

Gesetzt, es kommt Jemand zu uns, der vielleicht seit 4 Wochen in Folge einer Hyperämie des nervösen Apparates eine solche Hörkraft besitzt, dass er keine Cylinderuhr, wohl aber die Kastenuhr von den Knochen aus, erstere nur 1 Zoll, letztere 60 Zoll weit entfernt hört, so wird er die Sprache noch gut verstehen; gelingt es uns nicht, den Zustand zu beseitigen, so können wir oftmals nach einem Jahre noch dieselbe Hörkraft für die Uhren messen und doch werden wir ebenso wie der Patient eine bedeutende Abnahme „des Verstehens der Sprache" gegen das letzte Mal wahrnehmen.

Wir staunen selbst, wenn der Zufall uns eine frisch entstandene rheumatische einseitige Hyperämie der Tunica nervea acustici (§. 56) zur Untersuchung bringt, wie sehr die Hörkraft für die Uhren gelitten und wie leicht Patient trotzdem die Sprache versteht, sobald er sich das gute Ohr verstopft.

Aber dieser Umstand ist ebenso gefahrbringend für das Publicum als abschreckend für den Otologen; denn alle pathologischen Prozesse im Gehörorgan, die schmerzlos und dem Auge entzogen sich anschleichen, kommen dadurch erst spät zum Bewusstsein und noch später zur ärztlichen Behandlung. Leider sind solche der Zahl nach die häufigsten, wie der Indurationsprozess der Trommelhöhlen-

membran (die Ankylose spuria stapedis) und die Hyperämie des membranösen Labyrinthes, die so leicht zu unheilbaren Exsudaten und Fettmetamorphosen der feinen Endungen des Nervus acusticus führen dürften. Einzig und allein daher der geringe Einfluss innerer Curen, der Badereisen und der Diät bei chronisch entstandener Schwerhörigkeit; einzig und allein Aussicht auf Erfolg durch consequent örtliche rationelle Behandlung.

„Demnach sind alle Krankengeschichten als irrationell zu betrach-
„ten, in denen der Grad der Schwerhörigkeit nach der zweifelhaf-
„ten Stärke unserer subjectiven Sprache und nicht nach den ob-
„jectiven Uhren angegeben ist.

§. 66.

„Zunahme der Hörkraft für dieselben Uhren ist bei Schwer-
„hörigen jeglicher Form ein logischer Beweis für die Besserung
„des Uebels, selbige kann schon einen bedeutenden Grad erreicht
„haben, ohne von dem urtheilsunfähigen Publicum anerkannt zu
„werden."

Durch Gewohnheit kann wohl ein Schwerhöriger die Sprache seiner Umgebung, namentlich nahe stehender Personen, „besser verstehen" lernen, aber bei der angestrengtesten Uebung hört der Schwerhörige den Ton seiner eigenen Uhr, und wenn er sich stundenlang abmühte, nicht eine Linie weiter. Ersteres hat wohl Jeder schon beobachtet und von letzterem können wir uns durch das einfachste Experiment überzeugen. Der Schwerhörige gewöhnt sich nicht an den Ton einer Uhr und eben deshalb ist die Messung mit der Uhr ein sicherer Maassstab für die Hörkraft, sowie für deren Ab- und Zunahme. Eine uns fremde Sprache, die zum ersten Mal unser Ohr erreicht, verstehen wir nicht, trotzdem wir sie hören, erst wenn sie oftmals denselben Weg genommen, lernen wir sie verstehen, trotzdem wir sie um nichts besser hören. Wenn demnach sich ein Schwerhöriger einem Otologen anvertraut, mit einer Hörweite von 1 Fuss für die Kastenuhr, und kann dieselbe nach Verlauf von einigen Wochen 4 Fuss hören (unter gleichen Umständen gemessen) so muss Patient und Arzt von einer günstigen Einwirkung der Behandlung überzeugt sein. Nun aber ist 4 Fuss noch keine grosse Besserung, da ja ein normal Hörender dieselbe Uhr 40 Fuss hört; die Menschen können in der Regel nur lispeln oder schreien, nur wenige können ihre Stimme gradweise erhöhen und so wird denn eine solche Besserung von der Umgebung des Patienten geläugnet. Der Patient wünscht vollständige Wiederherstellung, zumal wenn in seiner Familie

das leise Sprechen zum guten Tone gehört; Besserung wird selten anerkannt; das Publicum macht an keinen Arzt grössere, ungerechtere, Ansprüche wie an den Otologen. Seien wir Collegen wenigstens gerecht. Wo finden wir ein Gleiches? Schafft die glorreiche Staaroperation eine vollständige Sehkraft? Ich behaupte kühn, dass ein rationeller Otologe, mit allen Waffen seiner Kunst ausgerüstet, viel mehr Hörkraft schafft, als der genialste Ophthalmologe, ohne Brille, Sehkraft. Lieber freilich total taub, als total blind, aber immer lieber eine halbe Sehkraft, als ein halbes Gehör!

§. 67.

Wenn ich nun aus allen Beobachtungen über das Verhältniss zwischen der Hörkraft der Uhren und dem Verständniss der Sprache bei Schwerhörigen, die mir zu Gebote standen, mit obiger Vorsichtsmaassregel angestellt, ein Resumé ziehe, so komme ich zu der für die Diagnostik nicht unwichtigen Ueberzeugung:

„dass im Allgemeinen bei gleicher Hörkraft für die Uhren nervös „Taube die Sprache unter gleichen Umständen intensiv besser ver„stehen als acustisch Schwerhörige, und letztere in dem Maasse „schlechter, als die Ursache in einer beeinträchtigten Schwingbar„keit des Steigbügels zu suchen ist.“

So consultiren mich sehr häufig nervös Schwerhörige mit einer Hörkraft von nur 10 Zoll für die Kastenuhr, die ohne mich anzusehen, meine gewöhnliche Sprache verstehen, die mit ihren Angehörigen leicht verkehren und nur in grösseren Gesellschaften, bei vielem Durcheinandersprechen einen empfindlichen Nachtheil verspüren, während acustisch Taube bei gleicher Hörweite, ohne mich anzusehen, kaum meine „vielfach erhöhte“ Sprache vernehmen können, oft keine Ahnung haben, dass ich überhaupt spreche. Freilich ist auch bei nervös Schwerhörigen ein individueller Unterschied nicht zu verkennen, und ich bin der Meinung, dass diesem, leider sehr schwer exact zu prüfenden Unterschiede entschieden verschiedene Structurveränderungen im nervösen Apparate zu Grunde liegen mögen, die noch einer difficileren Nachforschung bedürfen. Unter den acustisch Schwerhörigen ist es aber auffallend, solche zu finden, die noch bei einer Hörkraft von 300 Zoll und darüber oft sehr schwer die Sprache, namentlich schon aus geringer Entfernung, Anfangs gar nicht, verstehen können und habe ich durch genauere diagnostische Untersuchung gefunden: dass beeinträchtigte freie Beweglichkeit des Steigbügels diejenige Ursache von acustischer Taubheit

ist, bei der im Verhältniss zur Hörkraft für Töne das Sprachverständniss am meisten leidet. —

Es lässt sich dies auch noch leicht erklären: zum Verstehen der Sprache muss eine möglichst feine Schwingbarkeit des ganzen acustischen Apparates vorhanden sein, weil die Schallwelle jeden Augenblick wechselt, jeden Augenblick neue Schwingungen des Trommelfelles, die von den Vorhergehenden sich unterscheiden, veranlasst, während bei dem Ticktack der Uhr sich die Schwingungen wiederholen.

„Je mehr Beobachtungen, je mehr Vergleiche wir daher bei Schwer-
„hörigen, deren Diagnose sich anderweitig ziemlich sicher stellen
„lässt, anstellen und je mehr wir uns einüben, unsere Sprache
„gradweise mit Bewusstsein zu verstärken oder zu schwächen,
„desto mehr werden wir eben durch das ungleiche Verhältniss zwi-
„schen der Hörkraft für Uhren und dem Verstehen der Sprache
„bei nervös Schwerhörigen beurtheilen lernen, ob mit dem Fehler
„im nervösen Apparat noch einer im acustischen Apparate verbun-
„den ist oder nicht.“ (§. 62.)

§. 68.

Nun sind mir aber unter der grossen Anzahl von nervös Schwerhörigen, die zweifelsohne einen äusserst verschiedenen pathologischen Prozess als Grundursache im nervösen Apparate bis zum Ursprunge des Nervus acusticus hinauf haben werden, einige höchst interessante Fälle vorgekommen, bei denen sich das Verhältniss der Hörkraft für Uhren und für die Sprache geradezu unnatürlich verhält und dazu noch unter sich einen auffallenden Gegensatz bilden. Da die Anamnese des Uebels in diesen extremen Fällen sowie ihre begleitenden Symptome anderweitig die Diagnose ziemlich verdeutlichen, halte ich es für angemessen, sie hier speciell zu erwähnen, um eben intensiv zu zeigen:

„ein wie wichtiges Diagnosticon das in Rede stehende Verhältniss,
„wenn es gehörig gewürdigt und erklärt wird, abgeben kann.“

Fälle erster Art.

Im Mai 1855 consultirte mich ein junger College N.... (Nr. 170), der da vorgab, eigentlich die Sprache normal zu verstehen, denn er hatte alle Collegien frequentirt, ohne dass ihm etwas entgangen wäre, hielt sich auch für sicher im Auscultiren und war im geselligen Verkehr durchaus nicht irgendwie genirt gewesen; dabei aber wollte er die Uhren, die Glocken so auffallend schlecht hören. Ueber die Entstehung

des Uebels wusste er nichts anzugeben, es datirte sich von Kindheit an, ohne dass er eine Zunahme bemerkt hätte. Er hatte nie am Gehörorgan über Schmerzen, auch nie über Sausen geklagt, nie Otorrhoea gehabt. Meine Untersuchung, in Gegenwart eines anderen Collegen angestellt, ergab mit der Instrumentaluntersuchung vollständige Integrität (soweit uns diese Untersuchung allein Schlüsse gestattet) des ganzen acustischen Apparates; von den Kopfknochen aus wurde keine der 3 Uhren vernommen, es war also bei seiner Jugend ein Fehler des nervösen Apparates zu substituiren, dabei hörte er meine Cylinderuhr nur in unmittelbarer Nähe vor dem Ohre, meine Kastenuhr einerseits 8″ andererseits nur 2″, meine Glocke einerseits 24″ andererseits 8″ und eine starke Handschelle nur 6—8 Schritt weit, also erstaunlich gering, trotzdem aber konnte er, ohne mich anzusehen, meine leiseste Sprache verstehen. Um ganz sicher zu gehen, musste er sich in eine Ecke des 24 Fuss langen Zimmers stellen, das Gesicht der Ecke zugewandt; ich stellte mich ebenso gekehrt in die andere Ecke, und trotz alledem verstand der College meine absichtlich geschwächte Sprache vollkommen. Nach Jahresfrist besuchte er mich wieder und alle Symptome, Hörweite und Sprachverständniss, waren unverändert geblieben. Ich hätte nur noch hinzuzufügen, dass seine constitutionellen Verhältnisse durchaus normal waren.

Einen zweiten vollständig analogen Fall bekam ich zur Untersuchung (Nr. 506) im Juni 1856: vorzügliches Sprachverständniss, äusserst geringe Hörweite vor dem Ohre, keine Knochenleitung, integrites Organ, nie Sausen; es war ein robuster Handwerker im gleichen Alter mit dem Collegen, nur meinte er, zuerst das Uebel nach einem Fieber verspürt zu haben.

Hieran reihen sich eine grosse Anzahl von nervös Schwerhörigen, die mit einer geringen Hörweite für die Uhren, sich fast ausreichend im Leben, ohne Hörrohre, mit Jedermann unterhalten können; so kenne ich einen Collegen, der 2 Zoll die Kastenuhr und einen Anderen etwas Aelteren, der sie nur 1 Zoll hört, und die beide sehr beschäftigte Aerzte sind. Das Gemeinschaftliche aller dieser Fälle ist langsames Anschleichen, keine Complication und kein Sausen; im nervösen Apparate muss die Ursache liegen, auf die Abwesenheit des Sausens lege ich hierbei grosses Gewicht, da wir dadurch von vornherein eine Hyperämie des nervösen Apparates, eine darauf folgende Entzündung und deren vielseitige Ausgänge als Ursache ausschliessen können;

„es bleibt nur übrig die Ursache als eine Debilitas nervosa, als

„eine verminderte Energie des peripherischen Nervus acusticus zu „deuten, oder eine Atrophie der Tunica nervea zu substituiren, „und wahrscheinlich dürfte sich nach meiner (§. 39) angeführten „doppelten Function des Vorhofes und der Schnecke nur eine ver- „minderte Energie des Ramus vestibuli bei Integrität des Ramus „cochleae herausstellen."

§. 69.

Fälle zweiter Art.

Als Antagonisten zu den obigen Fällen consultirte mich (Nr. 287) im Oktober 1855 ein Rentier O...o aus Stolpe (Pommern) in der grössten Verzweiflung, plötzlich vollständig taub gegen jede menschliche Sprache geworden zu sein und es vor Sausen im Kopfe nicht aushalten zu können. Patient hatte im Sommer angefangen, eine Abnahme des Gehörs zu verspüren, ein Seebad gebraucht, und darnach, wie leider so häufig, eine Zunahme des Uebels mitgebracht. Zu Hause versuchte er eine kalte Douche auf seinen von Haaren ziemlich entblössten Kopf und verlor bei dieser Operation plötzlich sein Gehör für die menschliche Sprache unter furchtbarem Gepolter im Kopfe, wie er sich ausdrückte; gleich darauf war seine Stimme etwas eigenthümlich klanglos, heiser, aber nicht bellend geworden, und sein Aussehen äusserst traurig, mitleiderregend. Innere Angst, aufgeregter kleiner Puls, Spasmen und Zuckungen im Gebiete des Facialis, aber keine Trübung der Intelligenz, keine Störung der Bewegungen des Gleichgewichtes.

Bei dem integriten Leitungsapparate seines Gehörorganes bot er nun folgende eigenthümliche Hörerscheinungen, die ich mir von einem mir befreundeten Collegen constatiren liess:

Patient hörte meine Cylinderuhr vor dem Ohre, meine Kastenuhr 1 Fuss, meine Glockenuhr einige Fuss, die Handschelle durch das ganze Zimmer, also Uhren besser wie die Antagonisten in den Fällen ersterer Art. Er hörte das leiseste Pfeifen, das Trommeln auf der Fensterscheibe, er fühlte das leiseste Hinfallen eines Geldstückes auf den Tisch, ihn erregte das Schreiben mit einem Tafelsteine,

„doch bei alledem war er stocktaub, ja man kann paradox sagen, „tauber als ein Taubstummer gegen jede menschliche Sprache,"

er war nicht im Stande, dieselbe zu differenziren; das klangreichste Organ konnte er nicht von einem heiseren unterscheiden: das lauteste, aus voller Brust vorgesprochene, langsamste Ausstossen der einzelnen Vocale, in seiner unmittelbaren Nähe, ein tiefes u, ein lautes a, ein

hohes i, gingen bei ihm als gleiche Empfindung, als reiner Hauch, vorüber, desgleichen die Consonanten: wir trugen ihm auf, die verschiedene Empfindung, die unsere Töne auf ihn hervorriefen, niederzuschreiben, es war alles dasselbe. „hst, pst." alles lautlos, — gewiss ein eigenthümlicher Zustand! —

§. 70.

Einen analogen, für die Diagnose über den Sitz des Uebels, nur noch interessanteren Fall (Nr. 615) bekam ich im August 1856 zur Untersuchung: ein robuster Arbeiter S..., aus Schlichtingsheim, war seit zwei Jahren allmälig schwerhörig geworden, nahm Weihnachten 1855 ein heisses Fussbad, wurde wüst im Hinterkopfe, und verlor plötzlich mit Sausen, das immer anhielt, vollständig sein Gehör für die menschliche Sprache, während es für die Uhren lange nicht in gleichem Grade verloren ging. Die Hörerscheinungen waren sehr ähnlich den obigen, aber nicht so streng geschieden, die Kastenuhr wurde etwa 3", die Glockenuhr nur noch 1 Fuss, die Handschelle zwar durchs Zimmer vernommen, aber kein menschlicher Hauch erreichte sein Centralorgan.

Dabei klagte der sonst gesunde Mann viel über Schwindel, über Mangel an Gleichgewicht, er ging unsicher, namentlich des Abends, und konnte sich nicht beim Gehen schnell umdrehen ohne fürchten zu müssen hinzufallen; und zwar waren diese Zustände gleichzeitig mit dem Verluste des Gehörs nach dem heissen Fussbade plötzlich aufgetreten; auch seine Stimme war verändert, sie war heiser bellend geworden, doch das Sprechen nicht schwerfällig.

Endlich habe ich noch (in Nr. 426) einen 3ten ähnlichen Fall bei einem Arbeiter in Berlin N.....n vorgefunden, der sich durch seinen intermittirenden Charakter auszeichnete. Patient wurde, während er bei Canalbauten als Wasserarbeiter beschäftigt war, allmälig schwerhörig, und zwar mehr für die menschliche Sprache als für Töne. Zeitweiss verschlimmert sich sein Zustand, und zwar, wie meine Messungen in guten und schlechten Zeiten ergeben, nur für das Sprachverständniss, das dann gleich null wird während es für die Uhren immer sich gleich bleibt. Diesem Anfalle geht eine Verdunkelung seines Gesichtes, ein Schwindel, eine Unsicherheit im Gange voraus, (er glaubt dann stets auf Erbsen zu gehen und fürchtet sich aufzutreten) gleichzeitig Zittern Herzklopfen und Heisshunger, der Zufall selbst dauert oft Wochen lang. Dabei ist seine Stimme ebenfalls hohl, bellend, er hört alles, wie er sich ausdrückt, hohl, kann zwar keine Vocale unterscheiden; hört aber bei der grössten Ver-

schlimmerung den Gesang der Vögel immer deutlich, worauf ich leider bei den obigen Fällen vergessen habe zu achten.

§. 71.

Wie sind nun diese Hörerscheinungen zu erklären? wie und wo ist der Sitz des Uebels?

Das plötzliche Auftreten, das Sausen, der Mangel an Schmerz, sprechen für einen apoplectischen Charakter, für Extravasate; aber wo ist der Heerd? im Labyrinth? Schnecke oder Vorhof? an der Schädelbasis? im Centrum und wo im Centrum?

Apoplexien auf der Tunica nervea labyrinthi sind ziemlich häufig, eine Diagnose derselben (§. 126) darf ich mir wohl, der guten therapeutischen Erfolge willen, die eine rationelle Behandlung derselben bei ihrer Voraussetzung mir liefern, zutrauen; auch sie entstehen plötzlich mit Sausen ohne Schmerz, aber die Abnahme der Hörkraft für Uhren steht in Progression mit der Abnahme des Sprachverständnisses und der Einfluss auf die Stimme ist nicht vorhanden. Demnach möchte ich wegen der gesonderten Function des N. vestibuli und cochleae sowie wegen der doppelten Leitung durch die Trommelhöhle den ersteren Fall wegen des Fehlens aller cerebralen Symptome für eine alleinige Hämorrhagie auf der Scala tympani der Schnecke erklären. Hiermit stimmt dann auch das eigenthümliche Factum überein, dass die Intensität der Töne mittelst des ziemlich unversehrten höchstens hyperämischen Ramus vestibuli verhältnissmässig gut, der Timbre, die Modulation derselben eben so ungemein schlecht vernommen wurde. Apoplexien in den Meningen, die dem Acusticus und Facialis nach ihrem Austritt aus der Pons Varolii bis zu ihrem Eintritt in den Porus acusticus internus begleiten, kommen auch vor, aber dann ist auch der Facialis meist mitgelähmt, — demnach bleibt uns nur übrig, Apoplexie im Centralorgan als Ursache der anderen Fälle anzunehmen, namentlich sprechen die Störungen des Gleichgewichtes im 2ten Falle (Nr. 615) intensiv für das kleine Gehirn; der Nervus acusticus hat einen vielseitigen Ursprung, vom Boden des Ventriculus quartus sowohl, als von den Corpora restiformia, hier muss der Sitz des Uebels sein.

Wir können also folgenden Satz aussprechen:

„Je mehr bei einer einfach nervösen Schwerhörigkeit das Sprach-
„verständniss im Verhältniss zur Hörkraft für die Uhren abnimmt,
„je rapider gleichzeitig das Stimmorgan sich verändert, desto mehr
„Grund ist vorhanden eine centrale Paralyse des Nervus acusticus
„anzunehmen, falls Bewegungsanomalien und Erscheinungen einer

„Meningitis stattfinden, — oder eine Hämorrhagie auf der Scala tym-
„pani der Schnecke falls diese fehlen, während ein besseres
„Sprachverständniss für pathologische Zustände in dem Vorhofe und
„für peripherisch-nervöse Leiden sprechen.“ —

Bevor wir nun dieses interessante für die Diagnose so wichtige Capitel, das im Interesse dieser noch mehr bearbeitet zu werden verdient, verlassen, muss ich noch auf die Stimmgabel als ein Diagnosticon aufmerksam machen, das ich erst in neuster Zeit einem Zufalle verdanke.

d) Die Stimmgabel (§. 45. §. 397).

§. 72.

Schlagen wir nämlich eine Stimmgabel wie gewöhnlich an, und setzen die tönende auf die Kopfknochen solcher nervös Schwerhörigen, die den Ton unserer Kastenuhr von den Kopfknochen aus nicht percipiren, so werden wir finden, dass fast alle diese Schwerhörigen die Vibrationen der Stimmgabel *empfinden*, also nach §. 45 *hören*, nur gar äusserst selten trifft es sich, dass der Schwerhörige sie nicht empfindet, sie *nicht hört*. Dieses seltene *Nichthören* steht in keinem nachweisbaren Zusammenhange mit dem Grade der Schwerhörigkeit noch mit der Hörkraft vor dem Gehörgange, denn ich habe einerseits Individuen beobachtet, die die Stimmgabel von den Knochen hörten, und dabei die Kastenuhr vor dem Ohre gar nicht, sowie die Repetiruhr nur 1 Zoll (!!), anderseits aber solche, die die Stimmgabel von den Knochen aus nicht hörten, wohl aber die Kastenuhr oft noch 6—8 Zoll und die Repetiruhr ebenso viele Fuss.

Anderweitige diagnostische Hülfsmittel, als Krankenexamen, Anamnese, Abstractionen u. s. w. ergeben nun, dass in den Fällen, in denen die Stimmgabel gehört wurde, organische Veränderungen im Labyrinthe, als Apoplexie, Hyperämien, Exsudationen u. s. w., auf der Tunica nervea acustica oder qualitative und quantitative Veränderungen des Labyrinthwassers obwalten; in den entgegengesetzten Fällen hingegen ein rein dynamisches Leiden des Acusticus vorausgesetzt werden kann.

Da, wie wir wissen, beim Hören durch die Kopfknochen der Schall von *festen* Körpern (Kopfknochen) auf *Wasser* (Labyrinthwasses), und von Wasser auf *Membranen* (Tunica nervea acustica, häutiges Labyrinth) geleitet wird, so wird auch eine Veränderung des Wassers, eine Verdickung der Membran acustisch ohne sehr bedeutenden Einfluss sein; „also die Stimmgabel noch gehört werden bei organischen Veränderungen im Labyrinthe.“

Nach meiner Erfahrung darf ich mit gutem Gewissen einstweilen den Satz formuliren:

„Das Nichthören der tönenden Stimmgabel von den Kopfknochen „aus deutet auf ein rein dynamisches Leiden des Nervus acusticus! „Das Hören derselben hingegen bei nervös-Schwerhörigen auf orga- „nische Structurveränderung innerhalb des Labyrinthes. (vergl. „(§. 397.))"

e) Das Hören höherer Töne im Verhältniss zu dem Hören tieferer Töne.

§. 73.

Relativ werden hohe oder tiefe Töne besser gehört werden, wenn einerseits der Nervus acusticus die Idiosyncrasie hat, bald für hohe bald für tiefe Töne mehr empfänglich zu sein, oder wenn andererseits durch specifisch ausgebildetes Resonanzvermögen bald für hohe bald für tiefe Töne der Leitungsapparat relativ bald Erstere bald Letztere intensiver dem Labyrinthe zuführen kann.

„Ich habe nun die Bemerkung gemacht, dass fast alle nervös- „Schwerhörigen relativ hohe Töne besser leichter hören als tiefe „Töne von gleicher Intensität, ohne dafür einen besonderen Grund „ausfindig gemacht zu haben."

„Bei acustisch Schwerhörigen findet sich bei Contraction des Ten- „sor tympani relativ ein auffallend besseres Auffassungsvermögen „für hohe Töne als für tiefe,"

und zwar aus dem sehr einfachen Grunde, weil ein gespanntes Trommelfell mehr den Eigenton für hohe Töne hat, also diese durch Resonanz verstärkt (siehe §. 14, 15). Einen hierher gehörigen Fall habe ich §. 28 ausführlich behandelt; eine Paralyse des Tensor tympani wird natürlich mehr das Gegentheil bewirken, da ja dadurch das Trommelfell mehr erschlafft wird.

Ferner ergeben meine pathologischen Beobachtungen:

„Dass beim Fehlen des Trommelfelles tiefe Töne relativ besser ge- „hört werden, vielleicht weil der Stapedius leichter auf tiefe Töne „resonirt."

§. 74.

Was endlich den Antheil der Trommelhöhle für dieses Verhältniss betrifft, so habe ich die Bemerkung gemacht,

„dass feste Exsudate auf und in dem membranösen Ueberzug der „Trommelhöhle das Auffassungsvermögen für hohe Töne relativ „steigern, während flüssige Exsudationen, ödematöse Infiltrationen

„derselben ein besseres Auffassungsvermögen für tiefe Töne be-
„dingen,"

eine Eigenthümlichkeit, die sich dadurch erklären lässt, dass im ersteren Falle das Resonanzvermögen für hohe Töne, im Letzteren das für tiefe Töne relativ erhöht wird. So habe ich oftmals Fälle einer Indurationshypertrophie (§. 132) dieser Membran in ihrer ganzen Ausdehnung beobachtet, in denen meine Cylinderuhr noch 6—8 Zoll, meine Kastenuhr nur 40 Zoll gehört wurde und umgekehrt viele Fälle von Blenorrhöen dieser Membran mit geringer (nothwendiger) Perforation des Trommelfelles, bei denen bei gleicher Hörweite von 6—8 Zoll für die höhere Cylinderuhr die tiefere Kastenuhr 300 Zoll weit vernommen wurde.

Es ist demnach dieses einfache Experiment zur Bestätigung der Diagnose über den Structurzustand dieser, unseren Blicken entzogenen, Trommelhöhlenmembran immerhin mitzunehmen.

§. 75.

Es ist sehr wahrscheinlich, dass auch das Auffassungsvermögen für den Klang eines Tones, für verschiedene Instrumente, alterirt werden kann; ich habe solche Fälle aufzuweisen, es ist mir aber nicht möglich gewesen, irgendwie daraus Schlüsse für die Diagnostik ziehen zu können. So habe ich mehrfach gefunden, dass der Klang des Bleches intensiver vernommen wurde, als der der edlen Metalle und umgekehrt lernte ich eine Dame kennen (Nr. 351), die nicht nervös taub war, die Sprache sehr gut verstand, das Clavier und Saiteninstrumente vorzüglich hörte, aber Blaseinstrumente, unter anderen namentlich ein Wald- oder Posthorn auffallend schwer. Dies scheinen mir Idiosyncrasien des Nervus acusticus zu sein.

Instrumente, in denen lediglich der Ton durch Verdünnung und Verdichtung einer eingeschlossenen Luftsäule entsteht, nennen wir Blaseinstrumente, ihr Repräsentant ist die Flöte. Die durch sich selbst elastischen und darum tönenden Körper sind theils fadenförmig, theils scheibenförmig; Erstere sind als Instrumente selten, wie der Triangel, meist dienen sie als Zungen in Zungeninstrumenten, Letztere bilden die Glocken.

Ebenso sind auch die durch Spannung tönenden theils fadenförmig, wie die Saiten in den Saiteninstrumenten, theils membranförmig, wie bei den Trommeln, Pauken u. s. w.

Die Zungeninstrumente sind die häufigsten und lassen die grössten Variationen zu, indem die Zunge (das sogenannte Zungenblättchen) theils durch seine eigene Elasticität tönend sein kann,

theils erst durch Spannung tönend wird, bald einfach, bald mehrfach vorhanden ist, und indem wir das Zungenblättchen theils direct, theils indirect erst durch ein Ansatzrohr in Schwingungen versetzen. — Ein Zungeninstrument ohne Ansatzrohr mit durch sich selbst elastischer Zunge ist die Harmonika, ein Gleiches mit Ansatzrohr die Schalmey.

Der menschliche Kehlkopf bildet hingegen ein complicirtes Zungeninstrument: er hat ein Ansatzrohr (der Thorax und Trachea), und zwei Zungen (die unteren Stimmbänder), welche erst durch Spannung tönend werden.

Im Allgemeinen habe ich nun gefunden, dass von allen nervös Schwerhörigen (denn von den acustischen kann hier nicht die Rede sein, da ihre Taubheit immerhin zu diesen Versuchen zu gering ist) einerseits Saiteninstrumente, wie eine Violin, oder Membraninstrumente, wie Trommeln, immer sehr gut gehört werden, andererseits aber die Einen Zungeninstrumente, die Anderen Blaseinstrumente leichter auffassen, und merkwürdigerweise wird bei einer grösseren Empfänglichkeit für Zungeninstrumente auch relativ die menschliche Sprache besser vernommen.

Vielleicht, dass umfassende, streng methodisch gehaltene, Versuche hierin noch Anhaltspunkte für eine spätere Diagnostik finden.

f) Die stabile Hörkraft im Verhältniss zur wechselnden.

§. 76.

Fast jeder Schwerhörige behauptet, und seine Umgebung bekräftigt es, Tage zu haben, an denen er besser (leichter) und solche, an denen er schlechter (schwerer) zu hören meint. Untersuchungen mit der Uhr ergeben aber, dass die Anzahl derer, bei denen die Hörkraft „messbar durch die Uhr" variirt, äusserst gering ist, und also die so verbreitete Erscheinung lediglich eine acustische Täuschung sein muss, bedingt vielleicht durch den wechselnden Einfluss der Stimmung und des inneren Wohlbefindens auf alle unsere Sinnesthätigkeiten insgesammt. Man kann sich den Sachverhalt sehr einfach dadurch vorstellen, dass man annimmt, dass auch Normalhörende bisweilen nach geschwächtem Allgemeinbefinden, wie z. B. schon durch Müdigkeit, an Hörvermögen beeinträchtigt werden, dass aber dieses Minus der Hörkraft nicht auffällt, weil der Normalhörende mehr als ausreichend hört; dem Schwerhörigen hingegen ist nur soviel Hörkraft zugemessen, dass dasselbe Minus bei ihnen sofort sich nachtheilig äussert.

„Für uns existirt nur also die wechselnde Hörkraft, deren Wech-
„sel ein mit der Uhr messbarer ist."

Eine solche existirt sowohl aus Ursachen im acustischen Apparate, als auch im Labyrinthe, und der Grad des Wechsels ist namentlich bei einigen Fällen des Ersteren ein so äusserst prägnanter!

§. 77.

Das acustisch-ungleiche Gehör wird demnach bedingt:

1) „durch freie bewegliche Hindernisse im äusseren Gehörgange," mögen diese fremde Körper, Cerumen oder plastische, sowie flüssige Exsudationsproducte sein, die durch verschiedene Lage, sowie durch verschiedene Menge die Hörkraft in wechselnden Zeiten verschieden beeinträchtigen;

2) kommt dasselbe constant vor und sichert die Diagnose „bei Catarrh des Pharynx," indem hierbei durch zeitweise vermehrte Absonderung von Schleim an der Pharynxtubamündung diese verschlossen wird, und dadurch das sonst normale Gehör (§. 32) so bedeutend beeinträchtigt so wie sich ebenso zeitweise durch zufällige Entfernung des Schleimes beim Schlucken und Schnauben wieder öffnet, um das normale Gehör wieder eintreten zu lassen;

3) finden wir dasselbe im Kindesalter beim „Catarrh, Blenorrhöe der Trommelhöhlenmem-
„bran" (§. 132)
trotz der Perforation des Trommelfelles, indem die zeitweise vermehrte Absonderung theils mehr die Schwingbarkeit der Knöchelchen beeinträchtigt, theils durch Verschluss der Tuba, wie oben, vorübergehend nachtheilig wirkt;

4) arrivirt es mitunter, dass bei Individuen mit vermehrter Schleimanhäufung im Pharynx zufällig bei exspectorischen Bewegungen, wobei sich die Tuba öffnet, z. B. beim Schnauben, Schleimpartikelchen in die Trommelhöhle dringen, und dort abwechselnd das Ostium tympanicum der Tuba verlegen, somit Schwerhörigkeit bedingen; daraus folgt also:
„wechselndes Gehör bei Integrität des Labyrinthes, des Trom-
„melfelles und des Ostium pharyngeum der Tuba deutet auf
„Anhäufung eines fremden Körpers in der Trommelhöhle;"

5) endlich ist dasselbe von grösster Bedeutung für die Diagnostik bei den verschiedenartigen Ursachen,
„die eine unterbrochene Leitung durch die Gehörknöchelchen

„vom Trommelfell bis zur Fenestra ovalis (Dislocatio ossiculorum „auditus (§. 25. 20. 61)) bekunden."

Es gibt nämlich Individuen, die erzählen, bald ihre Cylinderuhr kaum 1 Zoll, bald Fussweit zu hören; ein Näheres hiervon beim Leitungsstäbchen (§. 117). —

„Das stabile, acustische schwere Gehör beweist hingegen a priori, „dass seine Ursache nur in einem unwandelbaren acustischen Hin- „dernisse, nur in einem festen Exsudate innerhalb des Leitungsap- „parates im Allgemeinen, und vornehmlich in der Trommelhöhle „sein kann und sichert uns insofern wesentlich die Diagnose der „Structurveränderungen der Trommelhöhle." (§. 61).

„Demnach fehlt das wechselnde Gehör bei jeder Form von Anky- „losis stapedis und ist das dabei vorkommende stabile Gehör ein „wesentliches Symptom für deren Erkennen."

§. 78.

Auch bei nervös-Schwerhörigen habe ich ein wechselndes Gehör beobachtet und will einige Fälle kurz erwähnen. Im August 1855 consultirte mich in Rehme ein Lieutenant de C. — (Nr. 251) seiner noch mässigen Schwerhörigkeit wegen. Patient hörte die Sprache verhältnissmässig gut, meine Cylinderuhr nicht von den Kopfknochen wohl aber meine Kastenuhr, und seine Cylinderuhr, die der Meinigen an Intensität gleichkam, circa $^1/_2$ Fuss weit. Wenn sich Patient nun recht echauffirte, in Transspiration gerieth, wie z. B. beim Tanzen oder bei längerem Aufenthalte in dem Rehmer Dunstbade, so hörte er plötzlich seine Cylinderuhr von den Kopfknochen, und über Fussweit vor dem Gehörgange, ebenso in dem Dunstbade die dortige Wanduhr heller; hatte hingegen die Transspiration nachgelassen, so verschwand die Hörkraft von den Knochen und verringerte sich die Hörweite.

Ganz denselben Fall fand ich ein Jahr später in Berlin Nr. 480 bei einem Lehrer, der ebenfalls während einer Transspiration besser hörte.

Ich habe ferner erwähnt (§. 53 Nr. 941), dass nach einer Anämie des Organes sofort nervöse Schwerhörigkeit eintrat, die schnell nach normaler Blutzufuhr schwand; hiermit ein analoges Gegentheil beobachtete ich (Nr. 592) bei einem sehr robusten plethorischen schwerhörigen Gutsbesitzer, dessen Gehör sich auffallend, freilich nicht dauerhaft, nach jedem Aderlass besserte; gleichfalls in diese Categorie gehörend werden von namhaften Autoren Fälle angeführt,

dass Schwerhörige in gebückter Stellung bald auffallend besser, bald viel schlechter hören konnten (Abercrombie).

Endlich finden wir dieses wechselnde Gehör bei Hysterischen, so kenne ich eine hysterisch anämische junge Frau (Nr. 118), die sich Neuralgien im Gebiete des Trigeminus augenblicklich vertreibt durch horizontale Lage mit tiefer gelegenem Kopfe und deren nervöse Schwerhörigkeit sich nach dieser Prozedur jedesmal, obschon nur vorübergehend, bedeutend bessert; hieran gehört noch eine junge Dame (Nr. 11), die mit mir in Rehme verweilte, und deren Hörkraft vorübergehend stieg, wenn sie sich am Boden der Rotunde des Bohrloches, aus dem immerwährend warme Kohlensäure ausströmte, längere Zeit durchgewärmt hatte. Aus allen jenen Fällen können wir, des gemeinschaftlichen Charakters wegen, den diagnostischen Lehrsatz aufstellen:

„Wenn bei nervös Schwerhörigen sich, (aber nur selten!!!), nach-
„weisbar wechselndes Gehör herausstellt, so kann die Ursache der-
„selben nicht in einer Structurveränderung innerhalb des nervösen
„Apparates gesucht werden, sondern nur in einer fehlerhaften Blut-
„circulation oder Innervation daselbst liegen."

§. 79.

Während also das ungleiche Gehör keine geringe Anhaltepunkte für die Diagnostik bietet, stellt sich

g) das Besserhören bei Geräuschen

„als eine rein acustische Täuschung heraus",

trotz der vielfachen gelehrten und ungelehrten Abhandlungen, die über jene sogenannte Paracusis Willisiana die ältere Otiatrik aufzuweisen hat. Freilich wollen die Patienten solches nicht glauben, und sowohl nervös als acustisch Schwerhörige sind bereit, darauf zu schwören, dass sie beim Fahren auf der Eisenbahn, im Fiacre, in der Nähe von Wasserfällen u. s. w. besser hören. Ich stellte nun darüber folgende Versuche an; ich fuhr z. B. mit einer solchen verstockten nervös Schwerhörigen, die meine Kastenuhr 6 Zoll hörte, in einem Berliner Fiacre zusammen aus, und es ergab sich, dass selbige während des Fahrens gleichfalls 6 Zoll hörte, ich aber diese Uhr, die ich im Zimmer 400 Zoll weit hörte, ebenfalls nur 6 Zoll weit hörte, so wurde meine Hörfähigkeit betäubt durch die Macht des Lärmes. Ein Anderer, mit dem ich denselben Versuch anstellte, hörte im Zimmer diese Uhr nur in unmittelbarer Nähe und die Glocke nur 3 Zoll; beides blieb während der Fahrt unverändert.

Hierzu kommt nun noch, um die Täuschung zu vermehren, dass wir alle nolens volens beim Fahren, beim Lärmen, lauter als gewöhnlich sprechen, denn wir haben, trotz unserer so sehr gerühmten Willenskraft nicht einmal die Stärke unserer Sprache in unserer Macht, sondern sind gewohnt, dieselbe nach dem zu beurtheilen, wie wir sie hören, also sprechen wir, je mehr uns der Lärm betäubt, desto lauter; die Schwerhörigen haben somit den doppelten Vortheil:

1) dass sie nicht, wie wir, von dem Lärm, eben ihres Uebels wegen, betäubt werden,
2) dass ihnen lauter als gewöhnlich zugerufen wird.

Grund genug zur acustischen Selbsttäuschung!!!

Höchstens könnte man sagen, sie hören relativ besser.

h) Das subjective Hören.

(Ohrensausen, Brausen, Rauschen, Klingen, Tönen u. s. w.)

§. 80.

Auch dieses rein subjective Symptom, das mitunter dem Schwerhörigen lästiger ist, als seine Schwerhörigkeit, hat vielfache Deutungen, vielfache Debatten und Thesen hervorgerufen, und noch vor Kurzem wurde die Chorda tympani als Organ des Ohrentönens hingestellt. Nach meiner Auffassung (§. 2) ist jenes so vielfach bezeichnete Symptom eben nur subjectives Hören, d. h. eine subjective Erregung des Nervus acusticus, in Folge irgend eines Reizes von irgendwo im ganzen Organismus. Meine pathologischen Beobachtungen über jenes, leider schwerer als Schwerhörigkeit, rationell zu beseitigendes Uebel ergeben:

1) „auf Prognose hat es gar keinen Werth, auf Diagnose nur einen „negativen nur auf die nervöse Form beschränkten;
2) „mit dem Grade der Schwerhörigkeit steht es in keinem nachweisbaren Zusammenhange;“

denn es gibt Normalhörende mit ewigem Sausen, mässig Schwerhörige, acustische und nervöse, theils mit, theils ohne Sausen; stark Schwerhörige beiderlei Formen ebenfalls bald ohne, bald mit diesem Uebel ; nur wenn das Bewusstsein des Organes ganz aufhört, wie bei Taubstummen, kann natürlich von keiner subjectiven Erregung mehr die Rede sein.

§. 81.

Was specieller die verschiedenen Formen von acustischer Taubheit in Bezug auf Ohrensausen betrifft, so ergeben meine Beobachtungen folgendes:

1) es begleitet selten Entzündungen des äusseren Ohres, nur bei sehr sensiblen und irritablen Individuen,

2) es findet sich häufig bei Verstopfungen desselben und ist theils reflectorisch zu erklären (§. 54), theils Folge eines Druckes fremder Körper auf das Trommelfell, der sich durch den Steigbügel dem Labyrinthe mittheilt und dieses irritirt (daher verschwindet es mit der Entfernung der Verstopfung,)

3) es begleitet fast nie den Catarrh des Pharynx und die dadurch verstopfte Tuba, was eigentlich sehr auffallend ist,

4) auffallend selten treffen wir es bei Catarrh (Blenorrhöen) der Trommelhöhle bei Kindern, bei der so häufigen Blenorrhoea scarlatina mit allen folgenden Zerstörungen,

5) bei dem Indurationsprozess der Trommelhöhlenmembran ist das Verhältniss verschieden, einige solcher Individuen klagen nicht über Sausen, andere doch sehr; vielleicht dass dann bei ihnen sich in dem Exsudate Gefässe gebildet haben, wie die pathologische Anatomie solches nachweist (§. 132),

6) willkürliche sowie unwillkürliche Bewegungen der Muskeln in der Trommelhöhle, namentlich Mitbewegungen des Stapedius (§. 361), müssen ebenfalls einen Eindruck auf den Gehörnerv, ergo subjective Gehörsempfindung, hervorbringen. Doch treffen wir diese pathologischen Zustände nur äusserst selten; ein Gleiches findet bei der Ankylosis vera stapedis statt.

§. 82.

Bei den Krankheiten des Labyrinthes wird Sausen sich bald zeigen bald nicht und wir sind zu folgendem Schlusse berechtigt:

„Fehlt bei einer nervösen Taubheit subjectives Hören (wie z. B. „§. 68), so kann die Ursache niemals in Entzündung der Tunica „nervea labyrinthi und daraus folgenden Exsudaten und Extravaten zu suchen sein, niemals ein Reizungszustand daselbst vorliegen. Jede Hyperämie, jede Hämorrhagie auf der Tunica nervea „(§. 69) muss hingegen mit subjectivem Hören als nothwendiges „Symptom einhergehen."

Diese Anschauungen tragen wesentlich zur Differenzirung der peripherisch nervösen Taubheit, die meist nur durch Abstraction geschehen kann, bei.

Sehr häufig ist meiner Ansicht nach subjectives Hören bedingt

durch Hyperämie, Entzündungen und deren Producte der Meningen an der Basis cerebri, wo diese den Nervus acusticus überziehen, daher bleibt es so häufig nach Typhus, Febris nervosa zurück; weit häufiger aber noch dürfte es ein cerebrales Leiden sein, denn wir wissen, dass jede Ohnmacht, jeder Schwindel mit Sausen vor den Ohren auftritt. Mitunter hat man Blutüberfüllung des Organes, durch einen eigenen von der Arteria carotis innerhalb des Canalis caroticus abgehenden direct die Trommelhöhle versorgenden Zweig beobachtet, auch ist ein Fall eines Aneurysma der Arteria basilaris, aus der die Auditiva entspringt, aufgefunden worden. Endlich wäre noch zu erwähnen „reflectorisch subjectives Hören," wie z. B. in der Hysterie, bei Helminthiasis und das specifische Ohrentönen als „Arzneiwirkung" von mehreren Alcaloiden, Morphium und Chininum sulphuricum, so wie das Sausen bei Krankheiten des Blutsystems, z. B. Anämischer, Chlorotischer und Herzkranker.

Möglich auch, dass losgelöste Epithelienzellen oder Exsudate im Labyrinthwasser schwimmen und dadurch als fremde Körper zu subjectiven Hörerscheinungen führen mit intermittirenden Character.

Seine wahre Diagnose ist daher äusserst schwierig; höchst irrationell aber gegen solche subjective Hörerscheinungen specifische Heilverfahren, wie Hyoscyamus oder Chloroform-Dämpfe, vorschlagen zu wollen.

§. 83.

Dies wären nun im Allgemeinen meine Beobachtungen über die verschiedenen Hörerscheinungen (Functionsstörungen) als Mittel zur Diagnose des Sitzes der Structurveränderungen. Ich gebe zu, dass sie noch manchmal lückenhaft sein mögen, wie es ja mit einer neuen Wissenschaft (der pathologischen Physiologie) im Anfange ihrer Entstehung nicht anders sein kann; ich zweifle nicht, dass, je mehr sich mein Gesichtskreis erweitern und je mehr mir ein Zufall, der bei einer noch grösseren Zahl von Krankheitsfällen nicht ausbleiben kann, pathologisch interessante extraorbitante Hörerscheinungen als Beobachtungen in die Hände spielen wird, die gewissermaassen physiologisch-diagnostische Leitsterne sind, wir desto sicherere Anhaltspunkte für die Diagnose gewinnen dürften; einstweilen aber wollen wir es im wissenschaftlichen Interesse der Letzteren als Princip hinstellen:

„dass jeder specifischen Structurveränderung im nervösen Apparate
„eine specifisch sich äussernde Functionsstörung (Hörerscheinung)
„folgen dürfte."

Wir verlassen nun diesen wichtigsten Theil der Diagnose, dessen eigentliche Macht erst da beginnt, wo unser Auge und instrumentalen Hülfsmitteln nicht mehr ausreichen!

II. Ocularinspection.

§. 84.

Dieselbe hat den Zweck, uns mit den äusserlich sichtbaren Structurveränderungen des äusseren Ohres seiner Umgebung und des vorderen Theiles des äusseren Gehörganges einerseits, sowie des Pharynx und dessen Umgegend andererseits möglichst genau bekannt zu machen, soweit dazu eine normale Sehkraft ausreicht. Die Tragweite dieses diagnostischen Hülfsmittels ist nur gering, auf kleine Flächen beschränkt und bietet eigentlich nichts specifisches. Wir gehen dabei folgendermaassen zu Werke.

a) Aeusseres Ohr und seine Umgebung.

Wir beginnen mit dem Zustande des äusseren Ohres, besichtigen zunächst dessen Hautfarbe, ob sich besondere Röthung, abweichende Farbe, auffallende Venosität oder exanthematische Prozesse an ihm erkennen lassen; wir nehmen es zwischen die Finger, um seine Dicke, seine Schmerzhaftigkeit, Elasticität, Knorpel- oder Fettgehalt und Beweglichkeit u. s. w. zu prüfen; wir sehen zu, ob sich an ihm ödematöse Infiltration, furunculöse Abscesse, Indurationen, Concretionen, Cysten oder Tumoren vorfinden, und beobachten dabei etwaige Fehler der Form, der Grösse, auffallend veränderte Richtung und Missbildungen jeglicher Art. Nach derselben Methode dehnen wir die Untersuchung auf die Umgebung, zunächst auf das Schläfenbein, auf den Processus mastoideus, Pars squamosa und Processus zygomaticus aus, versichern uns durch Anklopfen von der Abwesenheit tieferer Entzündungen, und sind Fistelöffnungen vorhanden, so werden diese zuvor mit einer Spritze gereinigt, wodurch man oft schon durch den Lauf des Wassers ihre Communication mit dem äusseren Gehörgange erkennen kann; ist solches nicht ausreichend, so untersuche man mittelst geknöpfter Fischbeinsonden ihren Verlauf genauer; von dort wenden wir uns zur Cavitas glenoidalis des Unterkiefers, prüfen dessen Beweglichkeit so wie den Grad der dadurch verursachten Schmerzhaftigkeit und schliessen unsere Untersuchung mit der genauesten Beobachtung der zwischen dem aufsteigenden Aste des Unterkiefers und dem Processus mastoideus unterhalb der

Concha gelegenen Theile, also des Nervus facialis, der Lymphdrüsen, der Parotis und der Muskelansätze daselbst.

Im Allgemeinen ist solches ausreichend; bei verdächtigen dyscrasischen Individuen ist natürlich eine weitere Ausdehnung der Untersuchung auf die anderen Körpertheile nicht zu unterlassen.

§. 85.

Nur der vordere knorplige Theil des äusseren Gehörganges ist unserem Auge zugänglich. Bevor wir den tieferen Theil mit dem Ohrenspiegel untersuchen, ist es doch zweckmässig, mit dem Auge allein den vorderen zu besichtigen, da er ja bei der Instrumentaluntersuchung durch die Wandungen des Spiegels bedeckt wird. Wir beobachten seine Weite, die Stellung der Haare, die Secretion des Cerumen, prüfen seine Empfindlichkeit, entfernen fremde Körper, flüssige und feste Exsudate, die wir wahrnehmen können und untersuchen durch Druck seine Schmerzhaftigkeit, so wie die Consistenz etwaiger Anschwellungen. Ist nun diese Untersuchung schon sehr schmerzhaft, die Anschwellung bedeutend und von entzündlichem Character, so thut man gut, bevor man eine genauere Speculation unternimmt, falls nicht Gefahr im Verzuge ist, erst diesen Zustand zu beseitigen.

Bei Verwachsungen des Gehörganges nehmen wir unser Gefühl zu Hülfe, indem wir den Character derselben, ob sie membranöser, fleischiger oder knöcherner Structur sind, und ihre Stärke, ob sie oberflächlich sitzen oder tiefer gehen, durch den Widerstand, den eine geknöpfte Fischbeinsonde uns anzeigt, zu prüfen suchen, um daraus zu entnehmen, ob und auf welche Weise sie sich heben lassen.

Bei Stricturen beobachten wir den Sitz, ihre Form, Grösse, Ränder und das Gewebe ihrer Masse, ob wir es mit gleichmässigen Infiltrationen des Zellgewebes, ob mit furunculösen Abscessen, die einen ungleichmässigen Rand abgeben, ob mit Exostosen oder mit Degenerationen zu thun haben.

b) Pharynxbesichtigung.

§. 86.

Um nun einen möglichst grossen und hellen Ueberblick vom Zustande des Pharynx zu gewinnen, ohne bei der dazu nöthigen Untersuchung Kinder und furchtsame Patienten durch Instrumente, sei es auch nur durch das Herabdrücken der Zunge mittelst eines

Spatels oder Löffels, was oft kaum ausführbar ist, zu erschrecken, ist es dem Zwecke vollkommen entsprechend, den Patienten, mit dem Gesichte dem Tageslicht zugekehrt, hinzustellen oder hinzusetzen und bei nach hinten gebeugtem Kopfe lange andauernd laut a sprechen oder singen zu lassen. Bei unfolgsamen Kindern müssen wir deren Unterlippe über die Unterzähne führen, indem diese alsdann, um sich nicht selbst wehe zu thun, den Mund offen halten werden. Zunächst fällt uns dabei die Richtung der Pharynx auf, selten steht er vollkommen gerade, meist in schiefer Richtung, so dass dadurch mitunter die Rosenmüller'sche Grube einerseits an Umfang zunimmt, andererseits fast auf Null reducirt wird, auch erklärt sich hieraus, wie ungleich die Entfernung der Tubamündung auf beiden Seiten von der Nasenspitze sein kann (ich sah sie bisweilen 1 Zoll differiren); dann beobachten wir die Quantität und Qualität der Absonderung der Pharynxschleimhaut, namentlich des oberen seitlichen Theiles, meist ist sie sehr mässig, gewissermaassen nur dazu da, den Pharynx schlüpfrig zu erhalten, mitunter aber finden wir, namentlich im oberen Theile, einen zähen, dicken, herabträufelnden Schleim, der leicht zu Verstopfungen der Tuba Anlass gibt (§. 32) und Schwerhörigkeit bewirkt, oft endlich fehlt sie ganz. Jetzt besichtigen wir den Zustand der Schleimhaut selbst, ihre Farbe, ob sie mehr hyperämisch, geröthet, ob anämisch, mit venösen Stasen versehen ist, ob sie ödematös geschwollen, ob erschlafft, ob feucht oder trocken ist, ob sich Ulcerationen oder Vernarbungen als deren Folgen bemerken lassen, oder ob sie endlich durch Abscesse gehoben oder mit plastischen Exsudaten bedeckt ist. Nach gleichem Systeme verfahre man bei der Untersuchung des Velum palatinum und der Uvula.

§. 87.

Wie schon erwähnt, hat der Zustand des Pharynx nur geringen diagnostischen Werth, da einerseits Krankheiten des Pharynx selten auf die Tuba und Trommelhöhle übergehen (denn selbst bei der Blenorrhoea scarlatina der Trommelhöhle ist die Ursache der Continuität vom Pharynx aus zweifelhaft §. 135), andererseits die Tuba so selten erkrankt. Meine Beobachtungen ergeben nun folgende diagnostische Resultate:

1) „bei chronischer Indurationshypertrophie der Trommelhöhlen-„membranen ist in der Regel die Pharynxschleimhaut trocken, „anämisch, mit venösen Stasen versehen;
2) „bei Schwerhörigkeit, bedingt durch Catarrh des Pharynx, sehen

„wir den oberen Theil desselben stets mit Schleim überladen“ (§. 32).

c) Tonsillen.

§. 88.

Ueber die für das Gehör so unschuldigen Tonsillen kann ich in Betreff der Diagnose nur sagen:

„Viel Lärm um Nichts.“

Es gibt ganze Gegenden, in denen (wie z. B. in Westphalen) Hypertrophie der Tonsillen endemisch vorkommen, Vergrösserungen derselben verstopfen die Tuba keineswegs, da sie sich meist nach innen nach dem Zapfen zu und nach unten erweitern; wie häufig verlaufen gefahrdrohende Abscesse der Tonsillen von bedeutender Grösse ohne jedweden Einfluss auf's Gehör! Nur das Eine ist wahr,

„dass bei jedem Catarrh des Pharynx jüngerer Individuen Hyper-
„trophie der Tonsillen ein constantes Symptom ist;“

ist daher ein Kind aus ersterem Grunde schwerhörig, so kommt man leicht zu dem Trugschlusse, die Schwerhörigkeit auf Kosten der letzteren Zufälligkeit zu erklären. Solche catarrhalische Individuen sperren den Mund nicht auf, „um besser zu hören“ (wie man fälschlich annimmt), sondern „um besser zu athmen,“ denn normal Hörende mit zufälliger Hypertrophie der Mandeln sperren ja auch den Mund auf. Auch verändert sich die Sprache solcher Schwerhörigen nur durch den mechanischen Einfluss der hypertrophischen Tonsillen.

III. Instrumentaluntersuchung.

a) Ohrenspiegel.

§. 89.

Nothwendige Eigenschaften desselben.

Der Ohrenspiegel muss sich nun schon in Betreff seiner ihm drohenden Schicksale mit dem Speculum vaginae trösten; sowie jeder Geburtshelfer früherer Zeiten seine Autorität auf Erfindung eines neuen Speculums zu stützen versuchte, so hielt es auch fast jeder Gehörarzt für nothwendig, seine otiatrischen Bestrebungen zuvörderst gegen den Ohrenspiegel zu richten. Beide haben daher ihre Patienten mit 2 und 3armigen Zangen gefoltert, bis die neuere critisirende Richtung der Medicin durch die einfache Frage: „was ist der Zweck des Instrumentes?“ ihr Veto gegen solches Unwesen aussprach.

Der äussere Gehörgang gleicht gewissermaassen einer dunklen Höhle, deren Schluss das Trommelfell bildet. Der Ohrenspiegel soll diese dunkle Höhle erleuchten; je heller, je spiegelnder aber die Wandungen einer Höhle sind, desto tiefer können wir sie überschauen, also müssen die inneren Wandungen des Ohrenspiegels hell spiegelnd sein;

„demnach eignet sich zur Masse desselben am besten feines Silber;"

freilich wäre Glas über Quecksilber ausgegossen noch besser, ist aber bei der nothwendigen Feinheit des Instrumentes und seiner conischen Form leider nicht herzustellen. Nun fragt es sich, soll der Ohrenspiegel dabei dilatirend wirken, aus 2 Armen bestehen, oder nicht dilatiren, aus einem Guss sein. Rationelle Untersuchungen sprechen für das Letztere. Der äussere Gehörgang stellt bekanntlich einen doppelten abgestumpften Kegel dar, sein engster Theil liegt in der Mitte im knöchernen Theile des Gehörganges, sein vorderer wird vom knorpligen, sein hinterer, ebenfalls weiterer, vom hinteren knöchernen Theile des Gehörganges gebildet:

„die engste knöcherne Passage lässt sich also eo ipso nicht dilatiren,"

jeder Versuch ist nutzlos, der gewährte Vortheil ein imaginärer, und der Schaden nur auf Seiten des Patienten, da der Versuch wegen der dünnen Dermoidschicht äusserst schmerzhaft ist.

Freilich lässt sich der vordere Theil, weil er knorplig und beweglich ist, etwas dilatiren, aber dies bewerkstelligen wir einfach dadurch, dass wir das Speculum stark conisch arbeiten lassen, so dass dasselbe schon beim Anlegen diese Dilatation bewerkstelligen kann, ähnlich wie das Speculum vaginae, nur schwächer, an seinem Ende conisch und dadurch als Dilatator mit wirksam ist. Ausserdem hat der einfach geschlossene Cylinder dem 2armigen Speculum gegenüber noch wesentliche Vortheile, er lässt sich leichter anlegen, wird bei behaarten Individuen die Haare am Tragus nicht mitfassen, und das einfallende Licht wird nicht durch ein Zwielicht, was eben durch Oeffnen der Arme entstehen muss, geschwächt werden.

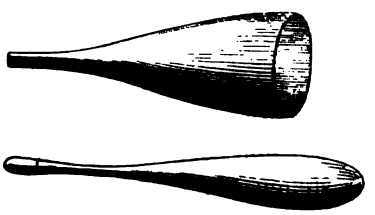
Zudem ist er leichter transportabel und lässt feinere Bewegungen zu, da er den Operateur nicht durch seine Schwere incommodirt. Untersuchen wir recht viele Gehörgänge, so finden wir, dass die Weite, die Enge, die Richtung und die Krümmung, sowie die Form des Umfanges seiner Wandungen ungemein differirt. Letztere namentlich ist bald rund, bald oval, bald halboval u. s. w.; da wir nicht für Jedermann einen dieser Form anpassenden Spiegel vorräthig

haben können, so ist es das Beste, das Ende des Spiegels gleichwie wie den Anfang vollkommen rund, also den Ganzen als mathematisch genau abgestumpften Kegel anfertigen zu lassen; wobei noch die bessere Reflexion der Lichtstrahlen in Betracht kommt. Endlich wäre es nun noch äusserst zweckmässig, wenn der Spiegel, einmal angelegt, von selbst liegen bliebe und somit beide Hände des Operateurs überflüssig machte, was namentlich von Nutzen ist, wenn wir gezwungen sind, feinere Operationen, wie Perforationen des Trommelfelles mit Benutzung des Spiegels anzustellen. Dies geschieht einfach dadurch, dass man seinen Schwerpunkt in horizontaler Lage nach der Spitze zu anbringt, und dies erreichen wir einfach dadurch, dass wir seinen vorderen breiteren Theil leichter, seinen hinteren engeren gediegener arbeiten, also den vorderen Theil recht dünn ausschlagen lassen.

§. 90.

Nach diesen Principien ist nun der Spiegel, dessen ich mich zur Untersuchung bediene, gearbeitet. (Fig. 2.) Ein conischer Cylinder

Fig. 2.
Ohrenspeculum.



aus reinem Silber von $1^5/_8$ Zoll Länge dessen oberer Durchmesser $^3/_4$ Zoll und dessen unterer $^3/_{16}$ Zoll beträgt, sein Ende ist sanft zugerundet, die Wandungen an der ganzen unteren Hälfte dicker, an der oberen bedeutend dünner, um eben seinen Schwerpunkt mehr nach der Spitze hin zu verlegen. Es wird in einem ledernen Etui verwahrt, in dem gleichzeitig ein kleiner Reiniger sich befindet, ein circa $2^1/_2$ Zoll langer Holzstab nach Art eines Wischers, dessen conisches, dem Lumen des Spiegels analoges Ende mit Leder, zum Putzen der inneren Wandungen nach jeder Operation, überzogen ist. Das Silber hat nur den einen Nachtheil, dass es fast nach jeder Untersuchung blind wird, indem sowohl die normale Secretion des Cerumen als die meisten pathologischen, namentlich die so häufigen blennorrhöischen Exsudate nicht unbedeutend reich an Schwefelwasserstoff sind und somit das Silber afficiren.

Deshalb liess ich mir auch solche conische Specula aus Milchglas giessen und kann sie als recht brauchbar empfehlen, wie sie sich ja ebenso als Specula vaginae bewährt haben. Die grössere Zerbrechlichkeit wird doppelt aufgewogen durch den geringeren Preis. Selbige sind zu beziehen durch Luhme u. Comp. in Berlin. Die silbernen verfertigt der Instrumentenmacher Birk sen. hierselbst.

§. 91.

Anlegung desselben.

Der äussere Gehörgang hat Anfangs die Richtung ziemlich grade von aussen und unten nach innen und oben bis zu seiner engsten Stelle, die am höchsten liegt und wendet sich dann unter abermaliger Erweiterung wiederum von oben nach unten und innen, und dabei gleichzeitig etwas von hinten nach vorn. Sein Anfang liegt daher meist in einem Niveau mit dem Trommelfelle; ziehen wir daher die Ohrmuschel nach hinten und oben, so folgt der vordere Theil des äusseren Gehörganges derselben Richtung und das Ganze bildet dadurch einen Canal, der schräg in gleicher Ebene von hinten oben und aussen direct nach vorn unten und innen nach der Nase zu verläuft.

Am besten eignet sich nun zur Untersuchung Sonnenlicht oder gute nicht von Schatten verdunkelte Tageshelle. Der Patient nimmt auf einem leicht beweglichen Drehsessel Platz, den man nach der Grösse des Patienten stellen kann, das zu untersuchende Ohr wird direct dem Sonnenlicht zugekehrt, der Operateur stellt sich seitwärts mit vorgebeugtem Oberkörper, um sich so wenig als möglich im Lichte zn stehen und Schatten zu werfen, entweder nun so, dass er den Patienten von vorn oder von hinten ansieht (ich bin gewohnt, bei der Untersuchung des linken Ohres vor der Front und bei der des rechten hinter dem Rücken des zu Untersuchenden zu stehen).

Untersuche ich demnach das linke Ohr in meiner gewohnten Position, so gehe ich mit meinem linken Arme um den Kopf des Patienten, so dass dieser in meiner Ellenbogenbeuge zu ruhen kommt und ergreife mit linken Daumen und Zeigefinger die linke Ohrmuschel, wodurch der Patient vollständig in meine Gewalt geräth; nun gebe ich durch sanftes Erheben und Rückwärtsziehen der Ohrmuschel dem Gehörgange die eben angeführte gradlinige Richtung, ergreife mit der Rechten den sauber polirten Spiegel, dessen Ende ich, um die unangenehme Empfindung des Kältegefühls zu vermeiden, mit Gold-

schlägerhäutchen umwickelt habe und drehe ihn sanft in den Gehörgang hinein, indem ich gewissermaassen den knorpligen Theil desselben auf ihn hinauf ziehe. Jetzt neige ich den Kopf des Patienten nach seiner rechten Seite hinüber und zwar um so stärker, je höher die Sonne steht, damit die Strahlen ohne Reflexion zu erleiden möglichst tief hineinfallen, und drehe endlich den Sessel etwas nach vorne mir zu bis ich bequem hineinschauen kann. Durch gleichmässiges Rotiren des Spiegels Neigen des Kopfes und Drehen des Sessels gelingt es mir nach und nach alle Theile bescheinen zu lassen.

Untersuche ich das rechte Ohr, wobei ich eben meine Position nicht ändere, sondern nur den Drehsessel um seine halbe Axe drehe, so komme ich eigentlich dadurch hinter den Patienten zu stehen, ich drehe mich aber der Bequemlichkeit halber so, dass ich vollkommen mit meinem Rücken dem Lichte zugekehrt bin. Jetzt ziehe ich, ohne den Arm zu umschlingen, sondern den linken Ellenbogen an mich ziehend, gleichfalls die Ohrmuschel nach oben und hinten mit der linken Hand, drehe mit der Rechten das Speculum in den Gehörgang und suche nun auf gleiche Weise durch Neigung des Kopfes des Patienten durch Drehung des Sessels durch Rotiren des Spiegels und durch Vorbeugung meines Kopfes mir alle Theile des Gehörganges und Trommelfelles so zu sagen nacheinander „sehrecht zu stellen." Uebung macht auch hierin den Meister und man thut gut, eine zusagende Stellung sich möglichst für alle Fälle anzueignen.

§. 92.

Künstliche Beleuchtung.

Wie bereits erwähnt, ist das Sonnenlicht jedem Anderen bei weitem überlegen; da wir aber dasselbe oft entbehren, müssen wir für den Nothfall, wenn sich die Untersuchung nicht aufschieben lässt, eine künstliche Beleuchtung als Ersatz vorräthig haben. Es lässt sich wohl leicht denken, dass bei der übergrossen Wichtigkeit, die man der Instrumentalinspection in Ermangelung der pathologischen Physiologie vindicirte und bei dem Bewusstsein durch Diagnosticirung einer Perforation des Trommelfelles Grosses geleistet zu haben, eine Menge solcher höchst unzweckmässiger Vorrichtungen beschrieben worden sind. Der erste Anspruch, den wir an eine derartige Beleuchtung machen, ist ihre leichte Transportirung, da wir sie ja meistens am Krankenbette gebrauchen werden und der zweite, dass sie so einfach als möglich sei.

Ich bediene mich hierzu folgenden Apparates. (Fig. 3.)

Fig. 3.

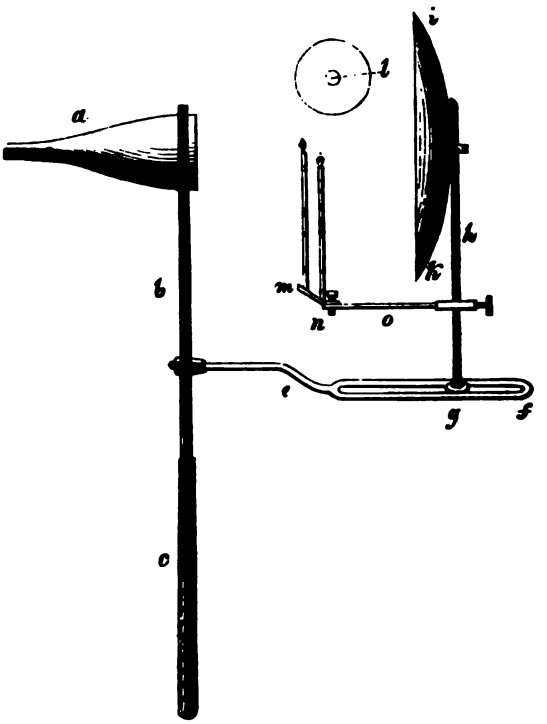


Fig. 3. Dasselbe silberne Speculum a ist mit einer oben stählernen unten hölzernen Handhabe b c versehen; $1^1/_2$ Zoll unter dem Speculum ist an dem stählernen Theile der Handhabe in d eine rechtwinklig nach hinten abgehende gefensterte ebenfalls stählerne Leiste (e f) angebracht, an deren Ende sich rechtwinklig also der Handhabe parallel stehendem stählerner Stab (g h) erhebt, der einen silbernen Hohlspiegel i k trägt und sich mit dem Spiegel in dem Fenster der Leiste e f dem Speculum nähern und entfernen lässt. Der Durchmesser des Hohlspiegels beträgt $2^1/_2$ Zoll, in seiner Mitte befindet sich eine Oeffnung l, ein rundes Loch von $^3/_{16}$ Zoll Durchmesser, also gerade so gross wie das Ende des Speculums, mit dessen Oeffnung es genau in gleicher Höhe liegen muss. Auf dem kleinen Stabe g h lässt sich der nach vorn angebrachte Lichtträger m n, auf dem 2 Wachskerzen brennen, durch den Querstab o so hinauf- und hinabbewegen, dass die Höhe der Lichtkegel in gleichem Niveau mit der Mitte des Hohlspiegels also mit l bleiben.

Die beiden Flammen befinden sich demnach zu beiden Seiten von l, möglichst nahe der Oeffnung, ohne durch diese gesehen zu werden. Alle Theile lassen sich zerlegen und somit leicht transportiren.

§. 93.

Der dadurch beabsichtigte Zweck ist nun der, dass die beiden Kerzenflammen durch den Hohlspiegel verstärkt ihr Licht ohne den Operateur zu incommodiren in das Speculum und zwar gegen das Ende desselben hin werfen; wir können uns einfach von der Wirkung überzeugen, indem wir vor dem Ende des Speculums einen hellen Schein beobachten. Das Instrument wird nun auf gleiche Weise wie der einfache Spiegel angelegt und benutzt, und der Operateur sieht durch die Oeffnung l hindurch den erhellten hinteren Theil des Gehörganges und Trommelfelles; er muss sich nur daran gewöhnen, dass diese Theile bei dieser Beleuchtung einen etwas gelbröthlichen Schein erhalten.

Ich habe das Kerzenlicht durch eine einfache Vorrichtung mittelst Gaslicht zu ersetzen gesucht, aber gefunden, dass Kerzenlicht bei gleichem Umfange des Lichtkegels intensiver als Gaslicht in diesen kleinen Dimensionen wirkt. Ebenso habe ich, um die schädliche Wirkung des Zwielichtes zu vermeiden, um das Ganze einen Schirm aus Eisenblech angebracht, doch wird das Instrument dadurch zu schwer; wir thun daher besser, das Zimmer selbst zu verdunkeln. Ist der Arzt kurzsichtig, so kann er sich das Bild des Trommelfelles näher rücken durch den Gebrauch einer Sammellinse, doch wird diese selten nöthig werden.

Trotz alledem aber ist stets die Beleuchtung mit Sonnenlicht vorzuziehen. Neuerdings habe ich versucht analog wie beim Gebrauche des Augenspiegels Lampenlicht durch einen in der Mitte durchlöcherten Metallspiegel in ein Speculum von Milchglas zu werfen, nachdem ich dasselbe in den Gehörgang des Patienten befestigt habe. Es gelingt zwar hierdurch, bei weitem helleres Licht hineinzuwerfen und den Gehörgang eclatant zu erleuchten; auch können wir noch dazu eine biconvexe Linse an das Speculum befestigen und somit das erleuchtete Trommelfell vergrössern, aber trotz alledem bleibt die ganze Untersuchungsmethode unpractisch, indem wir jeden Augenblick die Richtung des Speculum ändern müssen und das Richten desselben nicht ganz in unserer Gewalt haben, da wir die Bewegungen des Patienten nicht reguliren können. Schon deshalb muss eben Speculum Lichtträger und Lichtreflexion mit einer Hand regiert werden können.

§. 94.

Besichtigung des Trommelfelles.

Um Täuschungen zu vermeiden thun wir gut daran bei der Besichtigung der erhellten Theile nach einem ganz bestimmten Plane zu verfahren und stets einige anatomische Präparate des sichtbaren Trommelfelles und einer Trommelhöhle mit herausgeschnittenem Trommelfelle bei der Hand zu haben, um uns in zweifelhaften Fällen durch Vergleichung mit den normalen Zuständen sofort orientiren zu können; dadurch entgehen wir so manchen anatomischen Schnitzern, indem wir ohne diese Vorsicht Theile zu sehen glauben, die ihrer versteckten Lage wegen nie zu sehen sind, wie z. B. die Fenestra rotunda.

Ich suche daher zuerst eine Ansicht des Trommelfelles zu gewinnen; freilich ist, wie §. 12 bereits lehrte, dessen Farbe Richtung, Lage und Form äusserst verschieden:

„den einzigen Anhaltspunkt aber, ob wir wirklich das Trommelfell „vor uns haben, bietet der Hammer;“

beleuchten wir zuerst den oberen Theil, so erkennen wir deutlich gleich unterhalb der oberen Wandung des Gehörganges den Umbo als einen kleinen dreieckigen spitzen weisslichen Vorsprung, lassen wir das Licht etwas tiefer fallen, so können wir den Uebergang desselben in das Manubrium als einen länglichen gelben Streifen mit knopfförmigem Ende unterscheiden und sehen wie sich unterhalb dieses ein Lichtkegel aus dem vom concaven Trommelfelle reflectirten Lichte bildet, dessen Stärke mit der Concavität desselben wächst; wir beurtheilen nun die Farbe des Trommelfelles, ob es mehr glashell oder mehr papierfarben ist; dieses letztere entsteht theils durch Verdickung seines vorderen Epithels, theils durch Verdickung der hinteren Schleimhaut, im ersteren Falle verliert dabei gleichzeitig die Aussicht auf den Hammer im letzteren wird sie nicht getrübt, weil im Ersteren die Verdickung vor dem Hammer im Letzteren hinter ihm liegt; wir beobachten den Gefässreichthum, ob diese injicirt erscheinen oder nicht, ebenso ob Ulcerationen und Granulationen vorhanden sind, oder ob sich vielleicht Membranen vor demselben gebildet haben. Jetzt lassen wir gleichzeitig mit der Inspection den Patienten das Trommelfell aufblasen, indem er versuchen muss, bei zugehaltenem Munde und Nase stark zu exspiriren, und prüfen dabei die Beweglichkeit des Hammers und Trommelfelles. Ist eine kleine nicht sehbare und auch nicht hörbare Fissur vorhanden, so können wir immer doch deutlich wahrnehmen, wie sich die Wandungen des Spiegels beschlagen wegen der wärmeren Luft der Trommelhöhle; ist die Per-

foration bedeutender, so entsteht ein pfeifendes Geräusch; fehlt ein grösseres Stück, so hört das Geräusch auf, aber wir können dann auch tiefer hineinsehen und die Beweglichkeit des vorhandenen Stückes vom Trommelfell beobachten.

§. 95.

Fehlt uns der sichtbare Hammer, so haben wir entweder eine falsche Richtung eingeschlagen und sehen anstatt des Trommelfelles in gleicher Tiefe den hinteren Theil der obern oder seitlichen Wandungen des Gehörganges (ein häufiges Missverständniss bei Anfängern), oder es liegen fremde Körper vor, oder das Trommelfell fehlt.

Im ersteren Falle haben wir nur die Richtung des Speculums zu ändern, im zweiten Falle die Natur des fremden Körpers zu beurtheilen, ob es ein von aussen Eingedrungener, ob es Vermehrung von Cerumen, ob es feste freie Exsudate, ob flüssige freie oder ob wir es mit einer Structurveränderung, mit einer Geschwulst, wie Polypen u. dgl. zu thun haben; daran knüpft sich von selbst die Frage, ist er und wie ist er zu entfernen? und endlich eine genauere Untersuchung des Trommelfelles nach der Entfernung desselben.

§. 96.

Besichtigung der Trommelhöhle.

Fehlt nun das Trommelfell ganz oder zum grössten Theile, so können wir in der Trommelhöhle, falls sie nicht ganz von Granulationen und polypösen Wucherungen ihrer Membran ausgefüllt wird, hineinsehen:

„nur hüten wir uns Theile, die ausserhalb unseres beschränkten „Gesichtskreises liegen müssen, sehen zu wollen."

In gleicher Höhe mit der engsten Stelle des Gehörganges liegt das

„Promontorium und diese stark prominirende halbkug-„lige Fläche sei unser Anhaltepunkt,"

senken wir von da den Spiegel, so gelangen wir zum Boden, erheben wir ihn, so wird der Steigbügel und der längere Schenkel des Amboss sichtbar, höher hinauf ist Finsterniss, den Körper des Amboss und den Kopf des Hammers können wir nicht sehen, falls nicht dieselben dislocirt sind oder cariöse Zerstörungen des knöchernen äusseren Gehörganges die Beleuchtungsstelle erweitern. Ich muss hierbei auf eine normal veränderte Lage des Hammers beim Fehlen des Trommelfelles aufmerksam machen; wir wissen aus §. 24, dass der Hammer einen 2armigen Hebel darstellt, der obere Arm wird vom

Kopfe, der untere vom Manubrium nebst Trommelfell gebildet. Geht letzteres verloren, so bekommt der Kopf das Uebergewicht und der mehr verticale Hammer legt sich mehr horizontal, so dass oft das Manubrium unseren Blicken sich entzieht, weil es höher als der Sulcus tympani zu liegen kommt, und wir leicht geneigt sind den langen Schenkel des Amboss nun als Manubrium zu erkennen. Wir beobachten ferner, ob und welche Knöchelchen fehlen, und suchen zu erforschen, ob und wie sie sichtbar dislocirt sind. Das Foramen rotundum können wir nicht sehen, denn seine Richtungsfläche schneidet sich rechtwinklig mit der Fläche des Trommelfelles, und das schadet auch nichts, weil es so unwesentlich ist (§. 39), desgleichen verschwindet die Tuba und der Tensor tympani.

§. 97.

Wir betrachten nun den Zustand der membranösen Trommelhöhle, ihre Röthung Infiltration Suppuration und falls Ulceration vorhanden ist den cariösen Zustand der knöchernen Wandungen.

„Wir können im Allgemeinen annehmen, dass, wo das Trommel-
„fell fehlt, Blenorrhöe noch vorhanden ist oder wenigstens war."
„Im ersteren Falle finden wir die Schleimhaut hyperämisch, öde-
„matös infiltrirt granulös polypös suppurirend oder ulcerirt, stets
„dabei Absonderung, im letzteren Falle aber ist die Absonde-
„rung verschwunden mit Zurücklassung unzählig verschiedener
„Bindegewebsneubildungen als Membranen und Adhäsionen, oder
„mit Zurücklassung verschieden ausgebildeter Concretionen aus
„dem eingedickten Schleime. Aus diesen Chaos können wir uns
„rationell nur herauswickeln durch sofortigen Vergleich mit einer
„normalen Trommelhöhle, wie ich Anfangs gleich erwähnt habe;
„solche Membranen stehen oft in Continuität mit dem Reste des
„Trommelfelles und können dasselbe geradezu ersetzen, indem sie
„sich nur durch ihre innere Structur, nicht aber durch Lage und
„Richtung jederzeit von einem normalen Trommelfelle unterschei-
„den lassen."

§. 98.

Besichtigung des äusseren Gehörganges.

Erst bei der Beendigung der Untersuchung des Trommelfelles und der Trommelhöhle betrachte ich den Gehörgang; einmal gewinne ich dadurch seinen Anblick in toto, indem ich langsam dabei das Speculum nach vorn ziehe, und das andere Mal gewährt es den Vortheil: den Zusammenhang der Veränderungen richtig zu würdigen, zumal ja die meisten primären Krankheiten der Trommelhöhle, na-

mentlich alle Blenorrhöen erst secundär den Gehörgang befallen. Ganz unwesentlich ist nach §. 9 seine Lage, Richtung, Weite, Form, wesentlicher der Zustand seiner Epidermis Dermoidschichte und seines Periost; ob diese Theile entzündet infiltrirt hypertrophirt suppurirend indurirt oder ulcerirt sind, ob und wo der Ausgangspunkt von Polypen Condylomen oder flüssigen Exsudaten, namentlich Letzterer bei Caries ist; ob seine Wandungen necrotisch oder cariös sind, und wie weit sich Exantheme hinein verbreitet haben? Wir prüfen seine Sensibilität und schliessen mit der Beurtheilung der so äusserst unwichtigen Absonderung des Cerumen (§. 10).

Grössere Stricturen verhindern überhaupt die Anwendung des Speculum, bei kleineren untersuchen wir den Ort und ihre Structur, ob sie durch Exostosen bedingt wird, ob sie Folge von Infiltration der Dermoidschicht ist, oder als membranöse Residuen früherer Exsudaten gedeutet werden muss.

b) Catheterismus.

§. 99.

Der Catheterismus der Tuba ist bekanntlich eine französische Entdeckung, und so wird es uns auch nicht wundern, von französischen Otologen viele verschiedene Catheter nebst Zubehör, als Fischbeinsonden, Darmsaiten, silbernen Drähten u. dgl. auf das eifrigste angepriesen zu sehen, die sich bei ruhiger Ueberlegung als sehr phantasiereich herausstellen. Weil man keine pathologische Physiologie kannte, pathologische Anatomie aber vernachlässigte und es mit den anatomisch-mechanischen Verhältnissen nicht so genau nahm, aber trotz alledem diagnosticiren wollte, so bemühte man sich den Catheterismus der Tuba als allein seeligmachendes Diagnosticon auszuposaunen, um somit die Collegen, die dem Catheterismus nicht gewachsen waren, von einem Urtheile über ihr Treiben und Leistungen auszuschliessen. Ich bedauere, nicht dasselbe Loblied singen zu können, ohne darum seine Nothwendigkeit anzutasten; denn negative Resultate haben auch ihren Werth! Es ist nicht mein Zweck, alles dieses zu critisiren, und noch weniger alles dieses anzuführen; wer anstatt Realität Hypothesen liebt, und sich für die leider sehr unerquickliche Geschichte der Otiatrik interessirt, dem empfehle ich die Ohrenheilkunde von Karl Martell Frank.

Um den wirklichen diagnostischen Werth von dem angedichteten in Betreff des Catheterismus der Tuben erläutern zu können, muss ich eine topographisch-anatomische Beschreibung der Tuba, gegen die Anordnung des Lehrbuches, hier voranschicken.

§. 100.

Tuba Eustachii. (Fig. 4.)

Fig. 4.

Gehörgang Trommelhöhle und Tuba Eustachii in ihrer Lage.

Dieselbe bildet einen $1^1/_2$—2 Zoll langen röhrenförmigen Kanal, der sich in schräger Richtung von der Trommelhöhle nach vorn, innen und unten zur Seitenwand des Pharynx hinzieht und daselbst etwa in gleicher Höhe mit dem unteren Nasengange dicht bei dessen hinterem Ausgange im Pharynx endet. Ihr Ostium tympanicum liegt also circa $^3/_4$ Zoll höher als ihr Ostium pharyngeum. Ihr oberer Theil ist knöchern, liegt von der Pars petrosa gebildet vor dem Canalis caroticus, ist circa 8—9 Linien lang, am Anfange (am Boden der Trommelhöhle) weiter (circa $1^1/_2$—2‴ weit) als am Ende, wo sich die engste oft nur $^1/_2$—$^3/_4$‴ weite Stelle befindet; der dort beginnende knorplige, circa 1 Zoll lange Theil, bildet einen knorpligen Halbkanal; nur die hintere Wandung desselben ist knorplig, die vordere hingegen membranös, er erweitert sich nach der Mündung zu und endet mit einem knorpligen Wulste, der demnach den hinteren unteren Theil des Ostium pharyngeum tubae bildet. Die Tuba gleicht also, wie der äussere Gehörgang, einem doppelt abgestumpften Kegel mit den abgestumpften Spitzen in der Mitte, nur dass hier, wie gesagt, der Kegel schräg in einer Richtung, nicht wie beim Gehörgange gebogen verläuft und somit Anfang und Ende nicht in gleichem Niveau liegen, wie solches beistehende Figur verdeutlicht, die den Verlauf des Gehörganges, der Trommelhöhle und der Tuba des linken Ohres, von vorn geöffnet, darstellt (sie ist dem Roser'schen Vademecum entnommen).

Die Führungslinie der Tuba würde sich, wenn sie mit der Führungslinie des unteren Nasenganges in einer Ebene läge, mit dieser unter einem Winkel von circa 130—140° schneiden, der Neigungswinkel der Tuba gegen die horizontale Axe dürfte ungefähr 35—40° betragen.

Von der vorderen Fläche des knorpligen Halbkanales entspringt der Tensor- von der hinteren der Levator-Veli palatini (§. 30), die eben im Zustande der Ruhe dessen Wandungen leicht aneinanderfügen, ohne sie hermetisch zu schliessen.

Das für uns so wichtige Ostium pharyngeum bildet eine elliptische Oeffnung von 3‴ Höhe und $1^1/_2$‴ Weite, der hintere hervorragende Wulst trennt es von der dahinter liegenden Rosenmüller'schen Grube; derselbe variirt an Grösse, oft ist er 3—5 Linien stark prominirend oft kaum 1‴ mitunter selbst gar nicht markirt.

Die Entfernung der Tubenmündung beträgt von der hinteren Pharynxwand meist etwa 6‴, variirt aber sehr, ein gleiches von der oberhalb befindlichen Schädelbasis: die Entfernung beider Tuben von einander an dem vorderen Theile des Ostium vor dem Wulste ist circa 12‴, die der Wulstungen hingegen circa 8 Linien. Von der vorderen Nasenöffnung liegt sie 2—$2^1/_2$″ entfernt, etwa so weit wie die Schneidezähne vom Zäpfchen; bald mehr in gleichem Niveau mit dem unteren, bald mehr mit dem mittleren Nasengange, von der Nasenspitze jedoch $2^1/_2$—$3^1/_2$″.

§. 101.

Eigenschaften des Catheters.

Der Catheterismus hat den Zweck, eine Röhre durch die Nasengänge bis an das Ostium pharyngeum vorzuschieben so dass das Lumen am Ende dieser Röhre gewissermassen von dem Ostium umfasst wird. Es fragt sich nun, wie muss eine solche Röhre, die wir Catheter benennen, beschaffen sein? Zuerst, ist der Stoff wesentlich? Einige empfehlen silberne feste. Andere elastische aus Kautschouk Guttapercha oder aus einer Bougiemasse; die Vorzüge sind meiner Ansicht nach rein subjectiv, Jeder wird den loben, mit dem er zu operiren gewohnt ist; die Schmerzhaftigkeit beim Anlegen ist mehr durch die subjective Reizbarkeit der Nasenschleimhaut die Bildungen der Gänge und die Gewandtheit des Operateurs als durch den Stoff des Catheters bedingt. Dass er nach vorn schnabelförmig gebogen sein muss, versteht sich von selbst; die Stärke der Biegung richtet sich nach der seitlichen Entfernung des Ostium vom Ausgange der Nasengänge, ist demnach eine nur geringe, aber doch wesentlich verschiedene. Jetzt fragt es sich, soll das Ende aufgewulstet sein

oder nicht? meiner Ansicht nach nicht, weil der Wulst ja die Nasengänge passiren muss, also das Lumen des anzulegenden Catheters verkleinert; dass das Ende möglichst gerundet nicht scharfkantig sein darf, versteht sich von selbst; soll es nun aber rund oder elliptisch sein? Da die Form des Ostiums sehr variirt, so ist selbstredend das runde als das accommodirbarste zu wählen, zumal ja der Catheter nicht luftdicht schliessen darf, indem er beim luftdichten Verschluss weder als Diagnosticum, noch als Mittel zum therapeutischen Zweck, als Arzneimittelträger für die Trommelhöhle, zu gebrauchen wäre.

Einige Autoren wollen ihn spitz zulaufen lassen, um ihn tiefer in die Tuba zu schieben, Andere schlagen zu diesem Zwecke einen Doppelcatheter vor, d. h. in einem Catheter soll sich ein zweiter befinden, den man aus diesem vorschieben kann, noch Andere wollen durch den Catheter Sonden, silberne und von Fischbein, sowie Darmsaiten hindurchschieben —

„Alles theoretische Schwärmerei, praktisch unausführbare Hypothe-
„sen, als ob wir ein tieferes Eindringen des Catheters in die Tuba,
„nun gar noch ein Sondiren derselben in unserer Gewalt hätten?“

Die Richtung einer Sonde, durch eine Röhre in einen Kanal geführt, haben wir nur dann ganz in unserer Gewalt, wenn die Röhre gradlinig in gleicher Richtung und Ebene mit dem Kanale verläuft, erhebt sich aber der Kanal plötzlich unter einem Winkel von 35° in die Höhe, so ist es sehr problematisch, zumal wenn die Röhre, die die Sonde vorher zu passiren hat, 6 Zoll beträgt; noch problematischer wird es, wenn nun gar die Führungsröhre der Röhre eine geschnäbelte ist. Durch eine schnabelförmige Röhre können wir eine Sonde nur dann weiterführen, wenn der Schnabel frei in einer verhältnissmässig grossen nachgiebigen Höhle endet, wie der Catheter bei der Harnblase, und dennoch wird die Richtung, die die Sonde einschlägt, stets von der Richtung, die einer Verlängerung des Schnabels entspricht, abweichen, was das einfache Experiment anschaulich macht, wenn wir durch einen Catheter einmal eine Sonde schieben, und deren Richtung gegen die des Schnabels betrachten.

§. 102.

Die Führungslinie der Tuba ist aber eine andere als die des Catheters, beide verlaufen in gegen einander geneigten Ebenen, der Catheter füllt vollkommen, wenn auch nicht luftdicht, das Ostium pharyngeum aus, die Tuba verengert sich aufsteigend, wer will da diesen $1^1/_2$ Zoll langen, $^3/_4$‴ (!!) breiten Kanal mit nachgiebigen Wandungen mit rationeller Sicherheit sondiren? es wäre ein reiner Zufall,

wenn die geknöpfte elastische Sonde den Kanal passiren sollte. Höchstens bei kleinen Kindern, deren Tuba kürzer und weiter als die der Erwachsenen ist, oder bei einem Vitium primae formationis der Tuba, (die ein Ueberbleibsel der ersten embryonischen Kiemenspalte ist), oder bei cariösen Zerstörungen der Pars petrosa, der knöchernen Tuba, könnte dieses Experiment als ausführbar gedacht werden. Doppelcatheter und zugespitzte sind daher müssige Erfindungen, und nun bedenke man noch, dass Stricturen der Tuba so selten und nicht einmal zu diagnosticiren sind, denn unter 1149 Sectionen von Schwerhörigen wurde sie nur 6mal, eine Atresia nur 3mal und eine Entzündung nur 2mal gefunden (§. 135) !!!

Ich habe mehrfach versucht, Tuben, deren Wegsamkeit durch das Valsalva'sche Experiment (§. 108) und den Catheterismus vorher constatirt war, zu sondiren; es ist mir aber nie gelungen, die Sonde tiefer als 2—3 Linien über das Ende des Catheters hinweg in die normale Tuba hineinzuführen; und wie viel schwieriger dürfte es sich bei wirklich verengerter Tuba herausstellen, ganz abgesehen von der Schmerzhaftigkeit, die ein stetes Anstämmen der Sonde gegen die Tubawandungen verursachen muss.

„Der Catheter ist nur Mittel zum Zweck: nur dadurch, dass er „nicht luftdicht schliesst, dass wir ihn mit einem Druckapparat in „Verbindung setzen und Luft oder Wasser hineinpressen, können „wir uns von der Wegsamkeit der Tuba, von der Wegsamkeit und „dem Inhalte der Trommelhöhle überzeugen."

„Das Sondiren durch den Catheter ist unnütze Quälerei, kann nur „als Diagnosticon für Krankheiten des Ostium pharyngeum und „Geschwülsten daselbst, nicht aber für Stenosen des Tubacanals „dienen, die ja überhaupt so selten sind.

§. 103.

Ich bediene mich der Kramer'schen nur etwas mehr gekrümmten Ohrencatheter (Fig. 5); es sind silberne Röhren von verschiede-

Fig. 5.

nem Caliber, deren Lumen von oben bis unten gleichmässig weit ist; sie sind circa 6 Zoll lang, an ihrem unteren Theile in einem Winkel von 20°—40° schnabelförmig nach innen ausgebogen, das Ende möglichst fein ohne Kanten gerundet, das Mittelstück mit Zollen als

Maassstab versehen und oben mit einem kleinen Tubulus endigend. Am Tubulus befindet sich ein Ring, der an gleicher Seite mit dem Schnabel mit diesem in gleicher Ebene angebracht ist, um uns dadurch den Stand desselben im Pharynx beim Einbringen des Catheters zu versinnlichen. Es gibt deren mehrere Nummern, Nr. 1 ist die schwächste; ich gebrauche meistens, vielleicht nur aus Gewohnheit, Nr. 3. Will ich hingegen durch den Catheter warme Dämpfe in die Trommelhöhle pressen (§. 166), so überziehe ich vorher denselben mit einem schlechten Wärmeleiter, nämlich mit fein gearbeiteten Bougies. Die Krümmung des Schnabels lässt sich leicht der Entfernung des Ostium pharyngeum vom Nasengange durch Biegen des Catheters accommodiren.

Um den Catheter nach dem Anlegen zu fixiren, bediene ich mich ebenfalls der Kramer'schen Stirnbinde (Fig. 6); sie besteht aus

Fig. 6.

einer kleinen metallnen, auf der Rückseite stark gepolsterten Platte, die um die Stirn befestigt werden kann, auf deren Mitte vorn ein Kugelgelenk zur Aufnahme einer Pincette angebracht ist; die innen unten gerippte Pincette ist, da sie sich erweitern und schliessen lässt, zur Aufnahme des Catheters geeignet, und kann durch das ebenfalls stellbare Kugelgelenk in jedwede Lage gebracht und in der erwünschten befestigt werden. Meines Erachtens ist ein Fixiren des angelegten Catheters mittelst der Stirnbinde dem Halten desselben zwischen Daumen und Zeigefinger vorzuziehen, da wir unsere Hände zu etwas Besserem benutzen können.

§. 104.

Anlegung des Catheters.

Jede Operation lässt sich in einer bestimmten Stellung unseres Körpers am besten verrichten, wozu natürlich Gewohnheit und Subjectivität das Meiste beitragen mag; so auch die Catheterisirung der Tuba. Ich kann selbige am bequemsten und sichersten ausführen, wenn der Scheitel des sitzenden Patienten bis an meine Achselhöhle reicht, demnach lasse ich, um diese Höhe zu gewinnen, alle Patienten auf einem stellbaren Drehsessel Platz nehmen,

fest hierein setzen, und den Kopf möglichst weit nach hinten legen. Nun befestige ich die Stirnbinde mit nach oben gerich- Pincette, stelle mich stets zur Rechten des zu Operirenden, mag lessen linke oder rechte Tuba catheterisiren wollen, ergreife den eter mit der rechten Hand an seinem oberen Ende unter dem ılus wie eine Schreibfeder, so leicht als möglich beweglich, und ıne die Operation. Es gibt deren 2 Methoden; die eine, deren mich bediene, besteht darin direct von vorn in die Tuba zu ıgen, die andere, eben so gebräuchliche, von der hinteren Wan- des Pharynx zurückfahrend, sie von hinten zu treffen. Beide llen in 3 Positionen; ich beginne mit der ersteren Methode.

Die 1te Position: Der Operateur umfasst mit dem linken Arm Kopf des Patienten von hinten, so dass seine Hand auf den itel desselben zu liegen kommt, ergreift den Catheter in mehr caler Richtung, das Schnabelende höher als den Tubulus ge- et, und sucht ihn über die Cartilago nasalis inferior hinweg den Boden der Nasenhöhle am Naseneingange hinzulegen; beginnt die 2te Position: wir erheben den Catheter bis in die ontale Lage, den Schnabel nach unten gerichtet, unter gleich- gem Vorschieben wie ein Dahingleitenlassen desselben auf den n der Nasenhöhle; unser Gefühl sagt uns, wenn wir deren Aus- erreicht haben, hinter das Velum palatinum gelangt sind, vir den Gegendruck des Bodens der Nasenhöhle plötzlich ver- en; sofort beginnt die 3te Position: wir drehen den Catheter aussen um seine Axe um einen rechten Winkel, so dass der

Fig. 7.

abel und der Ring horizontal nach aussen gekehrt sind, drücken vorderen von uns gehaltenen Theil nach innen gegen das Sep-

tum narium, wodurch der Schnabel mehr nach aussen geräth und suchen nun langsam vorstossend an der vorderen äusseren Wandung des Pharynx hinfühlend die Tuba von vorn, wo sich kein Wulst befindet, zu erreichen; im Moment, wo wir ihr nahen, machen die Patienten eine durch den Reiz des Catheters erregte Schlingbewegung und der Catheter gleitet in die Tubamündung hinein, was wir an dem Widerstande des Tubaknorpels deutlich fühlen.

§. 105.

Bei der anderen Methode beginnt die erste Position ebenso, auch die zweite ist dieselbe, nur wird sie weiter ausgedehnt und der Catheter bis zur hinteren Pharynxwand vorgeschoben; dort angelangt, machen wir eine gleiche Drehung für die dritte Position, nur suchen wir an der hinteren äusseren Wand des Pharynx hinfühlend durch Vorziehen des Catheters den Tubawulst zu gewinnen und über ihn, der sich durch seine Elasticität auszeichnet, hinweg gleitend, mit einem Ruck in die Tuba zu gelangen.

Durch die jetzt festere Lage des Catheters erkennen wir sein Eindringen in die Tuba, doch ist dasselbe nicht immer mit Sicherheit anzunehmen, da oft der Tubaknorpel ganz fehlt, oft auch die Rosenmüller'sche Grube den Catheter fest, wie die Tuba selbst, umschliessen kann. Beifolgende Figur 7 verdeutlicht die Verhältnisse.

Wir fixiren endlich die für richtig anerkannte Lage, in welcher er dem Patienten keinen Schmerz, kein Unbehagen, keine Beeinträchtigung des Schluckens, des Athmens und des Sprechens, sowie kein Kitzel im Halse und keinen Hustenreiz verursachen darf, mittelst der Pincette der Stirnbinde, die wir über ihn ausbreiten und zuschrauben; je mehr der Catheter den Raum des unteren Nasenganges ausfüllt, desto sicherer ist seine Lage, da sein Schwerpunkt mehr unterstützt ist.

Ueber den verschiedenen Werth der beiden Methoden zu streiten, hiesse leeres Stroh dreschen; der Eine wird diese der Andere jene vorziehen; bei starker Anschwellung der Tonsillen ist die Letztere, bei stark ausgeprägtem Tubawulste die Erstere relativ vorzuziehen.

§. 106.

Bei guten räumlichen Verhältnissen des Nasencanales und des Pharynx ist diese aus reiner Unkenntniss mit Unrecht von Arzt und Publicum gefürchtete Operation geradezu eine Spielerei — eine scheinbar kühne Behauptung, deren Wahrheit aber am besten wohl dadurch bewiesen wird, dass ich jetzt schon Dutzende von Patienten

und Patientinnen aufzuweisen habe, die sich in einigen Sitzungen das Selbstcatheterisiren bei mir angeeignet hatten, sobald sie sich nur erst überzeugen konnten, dass die therapeutische Behandlung der Trommelhöhle durch den Catheter als Mittel zum Zweck gewünschte Resultate erzeugt hatte (§. 165).

Andererseits räume ich gern ein, dass Verhältnisse der Nasenhöhle und des Pharynx die Anlegung nicht nur erschweren, sondern oft unmöglich machen, so dass ich manchmal mich genöthigt gesehen habe, Patienten mit Indurationshypertrophie der Trommelhöhlenmembran, deren Besserung höchst wahrscheinlich war leider trotz der Wegsamkeit ihrer Tuben, von der mich das Valsalva'sche Experiment überzeugte, wegen räumlicher Verhältnisse der Nasenhöhle und des Pharynx als unheilbar ansehen zu mussen. Solche Hindernisse sind:

am Naseneingange: übermässige Vergrösserung der Cartilagines nasi inferiores,

im Nasencanal: Stricturen durch starke Seitwärtsbiegung des Vomer oder grosse Ausbiegung der Conchen, Polypen, Fibroide, Exostosen, cariöse, lupöse und carcinomatöse Entartung so wie erhöhte Sensibilität der Nasenschleimhaut,

im Pharynx: übermässige Anschwellung der Tonsillen, krankhaft entartete Schleimhaut desselben, Stricturen an der Tubamündung nach syphilitischen Ulcerationen, Fehlen des Tubawulstes, endlich zu schräge Stellung des Pharynx und dadurch einseitiges Fehlen der Rosenmüller'schen Grube.

§. 107.

Man hat nun vorgeschlagen, wenn sich der Catheter durch den unteren Gang nicht einführen lässt, den mittleren zu benutzen; was auch ganz brauchbar ist, nur fehlt hierzu die Sicherheit der Lage des Catheters und auch der Einführung; hierzu ist noch der mittlere Gang nervenreicher und bei weitem empfindlicher. Im Uebrigen ist die Art der Einführung dieselbe, und die zweite Methode entschieden vorzuziehen.

Einige Autoren empfehlen bei Strictur eines Nasenganges durch den anderen Nasengang die Tuba der entgegengesetzten Seite zu catheterisiren. Ich bezweifle deren praktische Ausführbarkeit denn derselbe Catheter ist dazu nicht möglich, weil ja dieselbe Krümmung, die z. B. für die Entfernung der linken Tuba vom hinteren linken Nasenhöhlenausgange ausreicht, nicht auch für die Ent-

fernung der linken Tuba vom rechten Nasenhöhlenausgange gemacht sein kann, und mit dazu vorgeschlagenen Doppelcathetern §. 101 haben wir ja keine Sicherheit, da jeder Anhaltepunkt fehlt, stärker gekrümmte Catheter endlich dürften in den Conchen bei der geringen Höhe der Nasencanäle ein Hinderniss finden, und den Catheterismus durch den Mund, der in diesen Fällen eigentlich indicirt wäre, habe ich noch nie versucht, bezweifle aber dessen Ausführbarkeit wegen der dadurch verursachten Neigung zum Vomiren oder wenigstens zu Muskelactionen im Pharynx. —

Ueble Ereignisse habe ich bei der Operation nie erlebt, Nasenbluten schlage ich nicht an, denn es kommt nur bei solchen scorbutischen Individuen vor, deren Zahnfleisch schon beim Reinigen der Zähne zu Blutungen neigt, Schmerzen entstehen nur bei Stricturen; Polypen und andere Hirngespinnste habe ich niemals dadurch entstehen sehen. Ohnmachten und Angstschweiss zeigen sich bisweilen bei weniger Standhaften vor der Operation; lösen sich aber nach derselben in Wohlgefallen auf. (Vergleiche §. 110.)

Trotz alledem bin ich durchaus nicht der Meinung, überall bei jeder Consultation sofort zu catheterisiren, da die Diagnose in der Mehrzahl der Fälle auch ohne Catheter zu stellen ist, namentlich wird diese Untersuchungsmethode bei Gebildeten ersetzt durch das Valsava'sche Experiment.

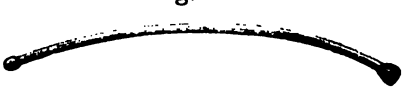
§. 108.

Valsava'sches Experiment.

Wir verstehen darunter den Versuch des Patienten, bei zugehaltenen Munde und Nasenlöchern recht stark exspiriren zu wollen, um dadurch die Luft aus dem Pharynx per tubas in die Trommelhöhle zu drücken. Patienten empfinden, falls Beides wegsam ist, ein Gefühl von Dumpfheit in den Ohren, als ob etwas gegenschlage, als ob sich etwas wie eine Klappe hebe, hinaus will und nicht kann.

Wir können dieses Gefühl controliren, indem wir entweder dabei das Speculum gebrauchen und nun gleichzeitig mit der Exspiration eine Bewegung des Hammers oder eine Veränderung des Lichtkegels (§. 94) beobachten, oder indem wir mit unserem Ohre das Knaxen wahrnehmen, sei es nun, dass wir, was das Einfachste ist, unser Ohr direct auf das des Patienten legen, oder als Zwischenstück uns eines einfachen Sthetoscopes, hier Otoscop genannt (Fig. 8), bedienen.

Fig. 8.

Otoscop. 

Zum Otoscop eignet sich am besten ein etwa 12 Zoll langer fingerdicker, etwas gewundener Bougiecylinder, wie das Sthetoscop gearbeitet, an dessen beiden Enden sich eine halbkuglige elfenbeinerne Anschwellung befindet, die den äusseren Gehörgang des Patienten und Operateurs gut ausfüllt; im Allgemeinen ein überflüssiges Instrument.

„Sehen wir nun per speculum isochronisch mit der Exspiration
„eine Beweglichkeit des Hammers und eine veränderte Form des
„Trommelfelles (was freilich Beweglichkeit dieser Theile voraus-
„setzt), oder hören wir mit oder ohne Otoscop das Eindringen der
„Luft, fühlen wir ein der Exspiration isochronisches Knaxen, so
„wissen wir:

„Die Tuba ist wegsam, die Trommelhöhle ist lufthaltig“

„und falls der Patient das Catheterisiren nicht wünscht, dasselbe
„überflüssig.“

Vernehmen wir bei diesem Experimente ein weithin hörbares pfeifendes Geräusch, so können wir (vergleiche §. 94 und §. 115) auf Perforation des Trommelfelles schliessen.

Mitunter empfinden Patienten sofort nach dem Valsalva'schen Versuche ein Gefühl von Kitzel und Dumpfheit im Ohre und haben die Gewohnheit, sogleich mit dem Finger in den Gehörgang zu fahren.

§. 109.

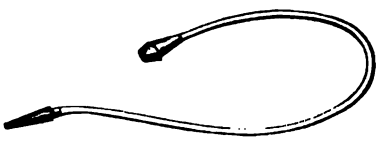
Catheterismus als Diagnosticon.

Wir wollen hier nur erörtern, was der Catheterismus für die Diagnose leisten kann, und hierbei streng critisirend zu Werke gehen, um Wahrheit von Dichtung zu unterscheiden; später werde ich denselben als Therapeuticum (§. 162. 163) abhandeln.

Um den Catheter als Diagnosticon zu benutzen, müssen wir durch ihn per tubas Luft in die Trommelhöhle pressen, um den Widerstand der die Tuba schliessenden Muskeln (petro- und spheno-salpingo-staphylinus) der Wandungen derselben nebst deren der Trommelhöhle zu überwinden (einen Widerstand, den ich (siehe §. 162) als circa 2 Linien Quecksilbersäule berechnet habe), und nun das Geräusch beobachten, welches die in die Trommelhöhle dringende Luft unserem Ohre, mit oder ohne Otoscop, wie oben bemerkt, darbietet. Um dabei in unserer Stellung nicht gezwungen zu sein, ist es am besten, sich eines circa $1^1/_2$ Fuss langen, 2—3‴ breiten, leichten Gummischlauches zu bedienen, dessen Ende mit einer fein gear

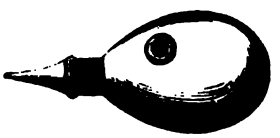
beiteten Spitze versehen ist, die genau den Tubulus des Catheters ausfüllt, und dessen Anfang ein Mundstück trägt (siehe Figur 9).

Fig. 9.



Durch dieses Mundstück können wir nun entweder die Luft aus unseren Lungen pressen oder wir verbinden es mit einem kleinen Blasebalge (Fig. 10) als Luftdouche. Zum Blasebalge eignet sich am

Fig. 10.



besten ein mit einer hölzernen nach dem Mundstück gearbeiteten Spitze versehener Gummiballon, von der Grösse einer Faust, der an einer Stelle eine Oeffnung hat, die wir beim Drücken mit unserem Daumen verschliessen und nach dem Drucke öffnen können; unser Daumen bildet mit der Oeffnung dann gewissermaassen das Ventil.

§. 110.

Liegt nun der Catheter lege artis, legen wir unser Ohr auf das catheterisirte und bringen den Catheter mit der Luftdouche in luftdichte Verbindung, so können wir beim Druck auf den Blasebalg bei einiger Uebung folgende Geräusche unterscheiden lernen:

1) ein nahes trocknes zischendes Blasegeräusch, wie wenn wir ch aushauchen,
2) ein fernes trocknes Geräusch, ähnlich dem ersten,
3) ein nahes Schleimgeräusch (Rasselgeräusch) aus r r,
4) ein fernes Schleimgeräusch,
5) ein nahes pfeifendes Geräusch aus hi,
6) ein fernes pfeifendes Geräusch.

Alle isochronisch mit dem Drucke und daher von uns abhängig.

Doch beobachten wir die Stärke unseres Druckes dabei; auch ist es zweckmässig für die Sicherheit der Empfindung, dass wir un-

ser freies Ohr tüchtig verstopfen. Zu erwähnen bliebe dabei noch, dass diese Operation ganz ohne Gefahr, ganz ohne Nachtheil, ganz ohne jedwede Besorgniss für den Patienten, ausgeführt werden kann. Ich habe bis jetzt circa 2000 Patienten und bin durch die Dämpfungen der Trommelhöhle wohl gezwungen worden, weit über 10000 mal den Luftdruck anzuwenden, nie ist etwas passirt; es spuckt zwar in allen Lehrbüchern, dass Todd einmal darnach plötzlichen Tod hat eintreten sehen; deshalb die Operation zu verwerfen, würde eben so thöricht sein, als die Chloroformirung zu verdammen, weil auf 10000 Individuen einmal 1 davon oder dabei gestorben ist. Wer sich vom Zufall regieren lässt, muss nicht Arzt sein wollen.

§. 111.

Vernimmt unser Ohr ein nahes, trocknes Geräusch, das in nächster Nähe des Trommelfelles zu entstehen scheint, sich beim Oeffnen unseres verstopften Ohres daher nicht vermehrt, und wobei isochronisch mit dem Drucke der Patient über ein Gefühl von Vollheit im Ohre, über ein Gefühl als wolle etwas das Ohr durchbrechen, klagt, so ist die Tuba und Trommelhöhle wegsam und lufthaltig, aber darum sind ihre membranösen Wandungen nicht immer integer, sie können verdickt, mit festen Exsudaten von Adhäsionen durchwebt bedeckt sein; es folgt also nur positiv:

„ein nahes trocknes zischendes Blasegeräusch deutet auf Wegsam-
„keit und Lufthaltigkeit der Tuba und Trommelhöhle, nie aber
„auf Integrität deren Wandungen."

Dies Letztere entscheidet die Hörkraft für die Uhren; ob jene normal oder abnorm ist.

§. 112.

Vernimmt unser Ohr hingegen ein fernes, trocknes Geräusch, was nicht in der Nähe des Trommelfelles des Patienten zu entstehen scheint, und natürlich demselben nicht, wie im ersteren Falle, irgend eine Empfindung im Ohre verursachen kann, so folgt daraus zuerst nur, dass eben die Luft nicht in das Ohr des Patienten dringt; entweder nun liegt der Catheter nicht in der Tuba, oder selbige ist unwegsam. Liegt der Catheter falsch, so kann wiederum sein Schnabel frei in dem Pharynx enden, oder auf dessen Wandungen fest aufstossen; im ersteren Falle fühlen wir beim Drücken des Blasebalges kein Hinderniss und hören somit die durch den Catheter streichende in den Pharynx sich vertheilende Luft. Ist der Catheter hingegen fest an die Wandungen gedrückt, so wird ebenso,

wie wenn derselbe kunstgerecht in der verwachsenen Tuba liegt, unser Drücken ein Hinderniss finden, und wir hören alsdann die aus dem Catheter rückströmende Luft.

„Beide Geräusche hören wir stärker, wenn wir das freie Ohr der „Verstopfung entledigen, während dadurch das nahe trockne Ge- „räusch nicht intensiver wird."

Um nun also, ohne vorschnell zu sein, zuerst zu unterscheiden, ob der Catheter in oder neben der Tubamündung liegt, entfernen wir ihn, lassen den Valsalva'schen Versuch anwenden, um möglicherweise durch das Gefühl des gebildeten Patienten, durch das Speculum und unser Ohr, uns zu überzeugen, ob wohl die Tuba wegsam sein könnte; gelingt uns die Ueberzeugung, so sind wir nun auch überzeugt, dass der Catheter wegen unserer Ungeschicklichkeit schlecht gelegen; gelingt sie nicht, so muss unser physiologisches Secirmesser, die Hörkraft, als Diagnosticon herhalten, die wir demnach noch einmal genau mit der Uhr prüfen. Jetzt perforiren wir lege artis (§. 261) das unschuldige, acustisch unwichtige (§. 10), schmerzlose, leicht regenerirende Trommelfell; ist die Tuba nicht unwegsam, so wird die Hörkraft dieselbe bleiben nach wie vor der Perforation, und Patient so wie Arzt beim starken Schnauben ein Pfeifen hören, verursacht durch die zum perforirten Trommelfell ausströmende Luft (§. 151),

„ist hingegen die Tuba unwegsam, so entsteht kein pfeifen- „des Geräusch und die Hörkraft muss apodictisch gewiss steigen,"

denn, mag der Fall einfach oder complicirt sein, Unwegsamkeit der Tuba beeinträchtigt jederzeit das Gehör durch Beeinträchtigung der Schwingbarkeit des Trommelfelles und der Gehörknöchelchen; hebe ich demnach durch einen Einschnitt ins Trommelfell die Ursache auf, so muss die Hörkraft steigen. (Nur einmal sah ich Erfolg von der Perforation, denn dies ist ja die einzige Indication für sie, und die Unwegsamkeit der Tuba so äusserst selten.) — Nimmermehr aber können wir bei Lebzeiten den Sitz der Unwegsamkeit genau ermitteln, ob am Ostium pharyngeum durch Vernarbungen nach syphilitischen Ulcerationen, ob in der Mitte durch plastische feste Exsudate und Exostosen, ob endlich am Ostium tympanicum; doch ist dieses gleichgültig, da Toynbee auf 1149 Sectionen solches nur 3 mal beobachtete und für alle Fälle dieselbe Indication, Perforatio tympani, ist (§. 259).

„Ein fernes trocknes Geräusch beweist also fast ausschliesslich „schlechte Lage des Catheters, und nur dann eine Atresie der „Tuben, wenn sofort mit der Perforation des Trommelfelles das „Hörvermögen steigt."

§. 113.

Vernimmt unser Ohr ein nahes Schleimrasselgeräusch, was durch Oeffnen unseres freien Ohres nicht zunimmt, isochronisch mit dem Drucke auf den Blasebalg ist, und dem Patienten eine Empfindung im Ohre bereitet, so dürfen wir nur schliessen, dass in der Tuba oder Trommelhöhle sich ein flüssiges Exsudat (wahrscheinlich meist Schleim, ebenso gut aber flüssig albuminöse Exsudate und Blut) befindet; weiter vor der Hand nichts, und dabei setze ich noch voraus, dass beim Einlegen des Catheters kein Schleim aus der Nasen- und Rachenhöhle in den Catheter gedrungen und durch den Druck weitergeführt worden ist; ob dabei die membranöse Auskleidung der Tubamündung allein, oder gleichzeitig die der Trommelhöhle afficirt ist, oder keine von Beiden, ergibt nicht der Catheter, sondern die Hörkraft.

Steigt jene sofort nach dem Anlegen des Catheters zur Normalität, so haben wir nur einen Catarrh des Pharynx (§. 32) oder Blutextravasat oder in die Trommelhöhle eingedrungenen Schleims gehabt, steigt sie unbedeutend, so ist gleichzeitig die Trommelhöhlenmembran afficirt; bleibt sie hingegen unverändert, so hat der Schleim im Catheter gesessen.

„Ein nahes Schleimrasselgeräusch spricht also nur für Flüssigkeit „an oder in der Tuba und Trommelhöhle."

§. 114.

Ein fernes Schleimrasselgeräusch, das dieselben Symptome mit dem fernen trocknen, im Betreff der Zunahme und Unempfindlichkeit für den Patienten hat, kann gleich diesem entstehen, und wird also fast ausschliesslich schlechte Lage des Catheters mit Schleimanhäufung in ihm oder an den Pharynxwandungen bekunden, ohne die Diagnose zu beeinflussen.

Früher sollte freilich das nahe (§. 113) für die Trommelhöhle ausschliesslich, und das ferne für die Tuba gelten, doch ist ja einzusehen, dass der Druck allein ausreichend ist, den Schleim Anfangs aus der Tuba nach der Trommelhöhle zu treiben; freilich wenn wir denselben weiter fortsetzen, auch wieder zu entfernen (§. 142).

§. 115.

Ganz ähnlich verhält es sich mit den pfeifenden Geräuschen.

Ist es ein nahes, stabiles, vom Patienten empfundenes, so deutet es auf Perforation des Trommelfelles, entsteht in dem Trommelfell,

und wird durch die Speculation bestätigt, ist es ein fernes, so liegt der Catheter falsch, doch so, dass nur ein Theil seiner Schnabelöffnung bedeckt, ein kleiner Theil frei bleibt, und die durch diese kleine Oeffnung gepresste Luft gibt am Schnabel des Catheters den pfeifenden Ton. Auf eine Strictur der Tuba zu schliessen (wie früher) ist zum Mindesten unsicher, zumal sie noch gar das Hören nicht beeinträchtigen kann und erst noch von den Herren Otologen, die jene so häufig diagnosticiren, durch Sectionen aufgefunden werden muss.

§. 116.

Wir kommen also zu folgendem Endresultate:

1) „Die nahe hörbaren Geräusche, die wir beim Catheterisiren mit„telst Luftdouche wahrnehmen, können uns nur von der Weg„samkeit der Kanäle und von dem Inhalte der Tuba und Trom„melhöhle, nicht aber von den Structurveränderungen in und „an ihnen überzeugen; letzteres ist Sache der pathologischen „Physiologie.
2) „Die fern hörbaren Geräusche beweisen fast immer schlechte „Lage des Catheters.
3) „Unwegsamkeit der Tuba diagnosticirt lediglich die künstliche „Perforation des Trommelfelles in ihrem Einflusse auf die Hör„kraft.
4) „Sonden, durch den Catheter eingelegt, sind nicht in unserer „Gewalt, Stricturen der Tuba nur Ausnahmekrankheiten, ohne „Einfluss auf die Hörkraft.
5) „Der Catheterismus kann also als Diagnosticon an Wichtigkeit „der pathologischen Physiologie nicht gleichkommen."

c) Das Leitungsstäbchen.

§. 117.

Ich führe hiermit in die Diagnostik ein neues kleines Instrument ein, dessen Versuch als Diagnosticon zwar nur in einer geringen Anzahl von Fällen indicirt ist, aber dafür bei diesen auch dasjenige ist, was allein im Stande sein kann, die Diagnose zu schaffen.

Die pathologische Anatomie (§. 132) beweist nämlich, dass mitunter bei Blenorrhöen der Trommelhöhlenmembran Dislocationen der Gehörknöchelchen entstehen, z. B. Incus dislocirt vom Stapes, dieser vom ovalen Fenster u. s. w.

Die pathologische Physiologie zeigt uns, dass die dadurch unterbrochene Leitung zwischen Trommelfell und Fenestra ovalis das

Gehör bedeutend beeinträchtigen muss; die clinische Erfahrung lehrt, dass mitunter Patienten uns consultiren, die vorgeben abwechselnd bald schlecht bald gut ohne nachweisbaren Grund zu hören und selbst im Stande sind, den Unterschied mit den Uhren zu messen (§. 77) und die Therapie endlich bestätigt, dass solche Individuen während eines Druckes durch Wiederherstellung der Leitung, während des Tragens von Watte, während des Druckes eines leider fälschlich so genannten künstlichen Trommelfelles (das dadurch die ganze Physiologie zu verwirren droht) vorzüglich hören, um, sobald sie den Druck aufgeben, abermals schwerhörig zu werden.

Wie wollen wir nun diese Dislocationen, diese unterbrochene Leitung erkennen? Das Speculum ist dabei ebenso unzureichend, wie der Catheterismus.

„Ich bediene mich dazu des Leitungsstäbchens und warne das-
„selbe anzuwenden, wenn keine Blenorrhöe vorhanden ist und
„uns nicht vorher der Patient von seiner wechselnden Hörweite
„überführt hat."

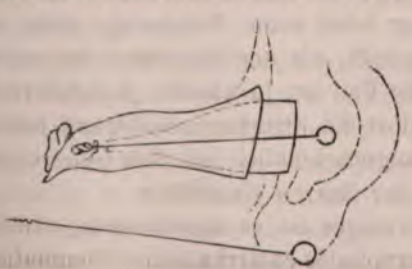
§. 118.

Dasselbe besteht aus einem etwa $^5/_4$—$^6/_4$" langen feinen Silberdrahte, der an dem einen Ende als Handhebe umgebogen ist, aber unter einem so spitzen Winkel, dass er die $^3/_{16}$" enge Oeffnung meines Speculums passiren kann und dessen anderes Ende korkzieherartig ausläuft; hierum wird ein wenig Watte gewickelt und mit einem Seidenfaden befestigt; will man es nun benutzen so wird die Watte stark mit Glycerin oder lauem Wasser befeuchtet um jeden Reiz zu vermeiden.

Um es anzulegen, schiebe ich es angefeuchtet circa $^3/_4$ Zoll in den äussern Gehörgang über dessen engste Stelle hinweg hinein, dann bringe ich das Speculum so an, dass das vordere Ende des Stäbchens in ihm frei sich bewegen kann (Fig. 11). Jetzt schiebe

Fig. 11.

Leitungsstäbchen und dessen Einführung.



ich mit Hülfe einer feinen glatten Pincette, die zum Ergreifen des vorderen Endes dient, das Stäbchen durch den Spiegel bis an das Trommelfell und, wenn dieses fehlt, bis an das Promontorium. Da Blenorrhöe vorhanden ist, verursacht es keinen Reiz; war die Auswahl des Falles eine gute, so kehrt mitunter gleich beim ersten Male die fast normale Hörkraft wieder, oft müssen wir erst die Stelle der Dislocation dadurch treffen, dass wir kleine hebelförmige Bewegungen mit dem Stäbchen vornehmen.

Haben wir uns somit von der verbesserten Hörweite schlagend überzeugt, so ist die Diagnose gesichert. Wir entfernen dann das Speculum und hinterher langsam mittelst Daumen und Zeigefinger das Stäbchen, wodurch die Besserung in der Regel sofort oder ausnahmsweise nach wenigen Stunden wieder verschwindet.

Die Einführung ist ganz schmerzlos, vorausgesetzt nur, dass Blenorrhöe vorhanden ist, oder zum mindesten lange Zeit war. Hieraus folgt:

„Auffallende Besserung der Hörkraft während des Druckes des Lei-
„tungsstäbchens auf die Gehörknöchelchen (mit und ohne oder
„theilweisem Trommelfelle) deutet auf unterbrochene Leitung im All-
„gemeinen, auf Dislocation des Amboss und Steigbügels als häu-
„figste Ursache in's Besondere."

IV. Das Krankenexamen, die Anamnese.

§. 119.

Es ist gut, dass wir auch bei Ohrenkranken das Alter, Geschlecht Beschäftigung und Erblichkeit erwähnen, sei es nur, um für die Statistik reellen Nutzen zu ziehen.

Jeder vernünftige Specialist wird gern anerkennen, dass örtlich diagnostisirbare Structurveränderungen durch constitutionelle Dyscrasien, durch entfernt gelegenere pathologische Leiden, hervorgerufen werden und mit diesen in einem nachweisbaren Connexus stehen können; freilich aber lehrt seine Erfahrung, dass solches bei weitem nicht so häufig zutrifft, als der Empiriker behauptet, und namentlich um so weniger der Fall ist, je kleiner, je indifferenter das Organ, und je länger schon dort die Structurveränderung bestanden hat. Dieses zeigt sich recht augenscheinlich bei dem Gehörorgan durch den Mangel an Erfolgen der Herren Empiriker.

Nichtsdestoweniger ist es angemessen, etwaige constitutionelle Dyscrasien, ob scrophulös-catarrhalische, rheumatisch-arthritische oder

syphilitische zu substituiren sind, zu beachten; die Disposition des Individuums zu anderen Krankheiten, seine besondere Individualität, ob sie eine mehr plethorische oder mehr anämische oder sogenannte nervöse ist, aufzufassen und nach dem Zusammenhange des Uebels mit anderen Störungen, namentlich des Gefässsystemes, als Hämorrhoiden und Menstruationsstörungen zu forschen; denn finden wir örtlich nur negative Resultate, keine Structurveränderungen, so bleibt uns doch nichts übrig, als, ut aliquid fiat, nach allgemeinen Indicationen, die natürlich den besonderen nie an Werth gleichkommen, den Fall zu behandeln.

Bei den der Ocularinspection und Instrumentaluntersuchung zugänglichen Störungen reichen wir mit dem Bisherigen vollkommen aus, nicht so für die Erkenntniss der Structurveränderungen der Trommelhöhle und des Labyrinthes. Hier müssen wir noch die Anamnese auszubeuten wissen, mit besonderer Berücksichtigung der Hörerscheinungen.

§. 120.

Bei der Beurtheilung der Trommelhöhle kann es wichtig werden, zu wissen: ob heftiger Schmerz, ob geringer, ob gar keiner vorhanden war; ob die Abnahme der Hörfähigkeit plötzlich (statim), ob in sehr kurzer Zeit, ob allmälig sich bemerkbar machte, ob sie endlich längere Zeit denselben Grad beibehalten oder in steter Zunahme begriffen ist.

Ferner ist es sehr wichtig zu erfahren, ob einmal Ohrenfluss und wie lange er vorhanden gewesen oder ob er nie eingetreten war.

Wir sind hieraus zu vielen Schlüssen berechtigt:

1) Die chronische Indurationshypertrophie und die Ankylosis ossea stapedis tritt eben ohne Schmerz, ganz allmälig mit steter Zunahme, ohne Ohrenfluss, auf.
2) Unbedeutender Schmerz, Abnahme des Gehörs in kurzer Zeit, ohne spätere Zunahme und ohne Ohrenfluss begleitet die subacute Entzündung der membranösen Trommelhöhle und die Adhäsionsbildungen daselbst.
3) Heftiger Schmerz sitzt stets in den knöchernen Wandungen und dem Periost oder ist der Vorbote von Abscessbildung mit Perforation des Trommelfelles und Ohrenfluss.
4) Plötzlich schmerzlos eintretende acustische Schwerhörigkeit setzt Blutextravasat in der Trommelhöhle voraus oder das Eindringen von Schleim in dieselbe per tubam.
5) Die Gewissheit, dass Ohrenfluss vorhanden war und sich wieder

verloren hat, erleichtert unser Urtheil über den Befund bei der Speculation.

6) Keine Dislocation ohne vorangegangenen Ohrenfluss.

§. 121.

Bei der Differenzirung der nervösen Taubheit ist von grösster Wichtigkeit das Vorhandensein oder Fehlen der subjectiven Hörerscheinungen, die ich als Diagnosticon bereits §. 82 behandelt habe. Abgesehen hiervon dient dazu der Schmerz, die Entstehung, der Verlauf des Uebels, ob einseitig oder beiderseitig, ob im letzteren Falle gleich oder ungleich, der Zustand des Facialis und die Abwesenheit oder Begleitung von cerebralen Symptomen. Ich unterscheide demnach:

peripherisch nervöse, die ihren Sitz im Labyrinthe hat,
basilar nervöse, von der Basis cerebri ausgehend,
central nervöse, durch Affection des kleinen Gehirns bedingt.

Meine clinische Erfahrung ergibt folgende Anhaltepunkte für die Diagnose dieser Uebel:

1) Schmerzlose, sofortige bedeutende Abnahme der Hörkraft, mit starkem Sausen und meist allmäliger Besserung deutet auf Extravasate: im Labyrinth, wenn centrale Affectionen fehlen; im Cerebrum bei Begleitung dieser; in der Schnecke, wenn das Sprachverständniss schwindet bei bleibender Hörkraft für die Uhren.
2) Schmerzlose, unbedeutende, langsame Abnahme des Gehörs mit Sausen und Zunahme des Uebels beweisen Hyperämie im Labyrinthe oder im Cerebrum je nach den cerebralen Affectionen; sie führen zu chronischen Structurveränderungen innerhalb der membranösen Theile des Gehörorganes z. B. zu Verdickungen des häutigen Labyrinthes.
3) Schmerzhafte schnelle zunehmende Abnahme des Gehörs mit Sausen deutet auf Entzündung und Exsudation in diesen Theilen, wahrscheinlich des inneren Periost.
4) Schmerzlose, langsame, zunehmende Abnahme ohne Sausen auf die regressive Metamorphose (Atrophie) oder auf nervöse Schwäche.
5) Wirklich messbar wechselnde Hörkraft nervös Schwerhöriger zeigt ein Reflexleiden an, wir finden dieses bei hysterischen, bei anämischen und plethorischen Individuen.
6) Gleichzeitige Lähmung des Facialis deutet auf den Sitz des Uebels zwischen dem Austritte des Nervus acusticus aus dem Cerebrum am hinteren Rande des Pons Varolii und dem Eintritt in den

Porus acusticus internus, oder auf Caries des ganzen Felsenbeines, doch ist beides leicht zu unterscheiden.

7) Rheumatische Hyperämien des Labyrinthes treten fast immer einseitig auf.

V. Abstraction.

§. 122.

Wenn wir die eben vorgetragenen diagnostischen Hülfsmitteln im Allgemeinen würdigen, so wird es uns auffallend sein, dass einige nur negative Resultate liefern, namentlich die für die unseren Blicken entzogenen Theile des Gehörorgans; dass wir etwa so schliessen müssen: Das kann es nicht sein, Das auch nicht, gegen Jenes spricht dies und das, Dieses verbietet entschieden das und das u. s. w.; ergo muss es Das sein. Die Negation hat auch ihre Berechtigung, die rationelle Medizin ist nur durch sie eine so bedeutende Macht geworden und es ist viel gewonnen, „wenn wir wissen, wo wir etwas nicht zu suchen haben;“ dennoch ist die Diagnose des Ohres eine sichere; ein bestimmtes Symptom schliesst ein Anderes aus, oder verlangt dessen Begleitung, ergo controliren sich die Symptome gegenseitig. Ich glaube nun die Sicherheit am besten durch einige Beispiele, wie wir die Diagnose stellen müssen, beweisen zu können.

§. 123.

Wollen wir also zur Stellung einer Diagnose alle nur irgend möglichen Hülfsmitteln benützen, so dürfte sich folgendes Schema als Richtschnur empfehlen.

1) Personalien:
Nr. im Journale, Name, Stand, Alter, Wohnort, Gesundheitszustand, individuelle Constitution und dyscrasische Beziehungen.

2) Anamnese:
ist eins oder beide Ohren befallen, im letzteren Falle beide gleichmässig oder im verschiedenen Grade? entstand das Uebel rapid, in kurzer Zeit, allmälig? mit heftigen, mässigen, intermittirenden Schmerzen oder schmerzlos? Welches sind die muthmaasslichen Ursachen? welches vorhergehende oder begleitende Symptom im Cerebrum oder sonst wo im Organismus? Ist oder war Ohrenfluss oder nicht?

3) Schwerhörigkeit:
entstand sie momentan, in kurzer Zeit oder allmälig? ist ihr Grad bleibend oder zunehmend und wie stark der Grad?

4) Hörerscheinungen für jedes Ohr:
Grad der Knochenleitung, Intensität für Uhren von verschiedener Höhe und Tiefe? Wird die Stimmgabel durch die Kopfknochen gehört? Verhältniss des Sprachverständnisses? Ist die Intensität stabil oder wechselnd und zwar wodurch? Ist Sausen vorhanden oder nicht, welche Beziehungen desselben zum Organismus?

5) Ocularinspection:
äusseres Ohr, Umgebung, vorderer äusserer Gehörgang? Pharynx, Velum, Uvula, Tonsillen?

6) Klang der Stimme:
verändert oder nicht?

7) Was ergibt der Valsalva'sche Versuch?

8) Instrumentaluntersuchung:
mit dem Speculum den hinteren äusseren Gehörgang, Trommelfell und möglicher Weise die Trommelhöhle,
mit dem Catheter die Wegsamkeit der Tuben und den Inhalt der Trommelhöhle; was für einen Einfluss hat das Leitungsstäbchen? Verändert die Perforation des Trommelfelles die Hörkraft?

Nach alle diesem durch Reflexion und Abstraction ergibt sich die pathologisch-physiologische und die pathologisch-anatomische Diagnose jedes einzelnen Falles.

§. 124.

Beispiele.

Nr. 33. $^{20}/_{11}$ 54. Frl. E. B., 21 Jahr, aus Düsseldorf, von gesunder Constitution, ohne jedweden dyscrasischen Verdacht, kann auf beiden Ohren gleich wenig hören, ohne den Anfang des Uebels, ohne irgend eine Ursache, irgend eine Beziehung angeben zu können, da sie nie von Schmerzen, nie von Sausen, nie von Ohrenfluss geplagt worden ist. Nur wächst ihre Schwerhörigkeit allmälig stetig.

Aus alle diesem können wir nicht viel entnehmen, nur wissen wir, dass kein Congestivzustand nach dem Labyrinth, kein Rheuma, kein Extravasat irgendwie vorliegt, kein acuter Prozess irgendwo, keine Blenorrhöe stattgefunden hat.

Wir fahren daher fort und finden:

Knochenleitung vorzüglich, Hörweite für die Cylinderuhr beiderseits 1 Zoll, für die Kastenuhr 10 Zoll, hohe Töne besser wie tiefe aufzunehmen, das Sprachverständniss bedeutend gelitten und die Hörkraft stabil, abnehmend, nie wechselnd.

Jetzt wissen wir schon sehr viel, das Uebel kann nur vor dem Labyrinthe liegen, denn die Knochenleitung ist vorhanden, dabei kein Catarrh des Pharynx, keine Dislocation der Knöchelchen sein, da das Gehör stabil ist.

Die Ocularinspection ergibt Normalität des äusseren Ohres, dessen Umgebung, des Pharynx, der Tonsillen und des Velum, die Speculation Sichtbarkeit des Trommelfelles. Cerumen fehlt, Trommelfell ist weiss getrübt, dabei der Hammer sichtbar.

Hieraus folgt, das Uebel liegt hinter dem Trommelfelle (denn Cerumen ist unwesentlich, desgleichen das Trommelfell selbst), kann physiologisch ausgedrückt nur in einer Unschwingbarkeit der Knöchelchen liegen, aber wir wissen noch nicht deren pathologische Ursache, es kann Unwegsamkeit der Tuben, langsame Induration der Trommelhöhlenmembran oder Ankylosis ossea des Steigbügels sein, ergo:

wir versuchen Valsalva, und sehen mittelst des Speculum eine Bewegung des Trommelfelles, hören das Eindringen der Luft, also

die Tuba ist wegsam, wir können nur zwischen Indurationshypertrophie (Ankylosis spuria stapedis) und Ankylosis ossea wählen, wir thun ersteres, weil das Trommelfell getrübt erscheint und dürfen auf einen therapeutischen Erfolg rechnen, der unsere Diagnose, unsere engere Wahl bestätigen wird, da Ankylosis ossea unheilbar, Ankylosis spuria heilbar ist (§. 166.) (vergl. §. 356), also:

physiologisch: Unbeweglichkeit der Gehörknöchelchen,
anatomisch: Verdickung und Verhärtung deren membranösen Ueberkleidung.

§. 125.

Nr. 270, $^{9}/_{10}$ 55, R. W., 25 Jahr alt gesund kräftig schläft zufällig einige Tage vorher beim offenen Fenster erwacht und ist schwerhörig beiderseits, fühlt dabei keinen Schmerz, nur ein Gefühl von Dumpfheit im äusseren Ohre und Sausen, macht aber die eigenthümliche Bemerkung, dass beim Austrocknen des Ohres nach dem Waschen plötzlich das Gehör wiederkehrt.

Hieraus folgt ein Hinderniss im äusseren Ohre, wahrscheinlich in Folge von Erkältung starke Cerumenabsonderung, die den Gehörgang schliesst, doch bei der Bewegung des Austrocknens vorübergehend die Luft durchlässt; da wir aber noch nicht wissen, ob der Fall ein complicirter ist, ob nicht ebenfalls ein Exsudat in der Trommelhöhle, eine kleine Apoplexie im Labyrinth mit stattgefunden hat, (denn

die von ihm empfundene Wiederkehr seines Gehörs kann ja nur eine theilweise sein) so nehmen wir die Uhr zur Hand und finden: ℈

Kopfknochenleitung vorzüglich, also Labyrinth integer, lassen Valsalva anstellen und Patient fühlt das Eindringen der Luft,

ergo muss das Hinderniss im äusseren Gehörgange sein, was dann auch die Speculation ergibt.

Demnach physiologische Diagnose: Aufhalten der Schallwellen durch Verstopfung des äusseren Ohres.

Die pathologische wird erst erzielt durch Herausbeförderung des Exsudates und dessen chemisch-histologische Untersuchung.

§. 126.

Nr. 515, $^{21}/_{6}$ 56, A. G. Rath, 57 Jahr, von gesunder Constitution, ohne besonderes Leiden, klagt rechts über Ohrensausen in Folge einer Erkältung, die sich nur durch dieses Symptom und geringe Abnahme des Gehörs rechterseits bekundet, also sehr viele Ursachen haben kann. Knochenleitung fehlt rechts, ist aber links, ergo liegt der Fehler im Labyrinth; ob daselbst allein, wissen wir nicht, Patient hört dabei die Cylinderuhr 1 Zoll, aber die Sprache vorzüglich, ergo glauben wir, es liegt nur im Labyrinth, die Speculation ergibt Normalität des Gehörganges, Trommelfelles und Valsalva zeigt Anschlagen der Luft an's Trommelfell, ergo diagnostisiren wir:

physiologisch: geschwächte Leitung auf den N. acusticus,

pathologisch: Hyperaemia tunicae nerveae Labyrinthi rheumatica (§. 402),

mit guter Prognose, weil der Fall frisch und der Patient folgsam ist.

§. 127.

Nr. 1289, am $^{26}/_{5}$ 58, Frl. H.....n aus Waldenburg, hatte seit langen Jahren eine progressive Abnahme des Gehörs beiderseitig verspürt ohne bestimmte Veranlassung, ohne nachweisbaren Zusammenhang mit ihren sehr normalen constitutionellen Verhältnissen, dabei nie über Schmerz geklagt sondern nur vom Beginne an ein Sausen verspürt, das sie nie wieder verlassen hat.

Die Ocularinspection ergab Normalität des äusseren, freilich sehr trockenen, Gehörganges und des Trommelfelles, sowie der Catheterismus Wegsamkeit der Tuben und der Trommelhöhle.

Dabei fehlte die Kopfknochenleitung für die Kastenuhr, ergo lag der Fehler in der Labyrinthleitung, wohl aber wurde die Stimmgabel vernommen trotz der sehr verringerten Hörkraft für die Uhren,

indem die Kastenuhr vor dem Gange gar nicht und die Glockenuhr nur 4 resp. 8″ weit gehört wurde. Demnach haben wir nur eine organische nervöse Taubheit, die wegen des Sausens und des fehlenden Schmerzes als eine Hyperämie der Tunica nervea acustica mit darauf folgenden Exsudationen (vielleicht Indurationshypertrophie) derselben zu deuten ist.

Ich denke, diese wenigen Beispiele werden vollkommen ausreichend sein, meine werthen Leser von der Reichhaltigkeit der otiatrischen Diagnostik zu überzeugen; bei der speciellen Pathologie werde ich noch recht oft auf sie zurückkommen und bemüht sein, die Grundwahrheiten der Diagnostik auch durch therapeutische Erfolge mehr und mehr zu bekräftigen.

III. Capitel.

Allgemeine Pathologie.

§. 128.

In diesem Capitel werde ich nach einander abhandeln:

1) die pathologische Anatomie und Ausführung von Sectionen,
2) die specifische Aetiologie,
3) die allgemeine Therapie und specifische Arzneimittelwirkung.

Die allgemeine Pathologie des Gehörorganes im Ganzen betrachtet wird wenig specifisches bieten; es wird nur darauf ankommen, die rationellen Grundsätze der Pathologie überhaupt auf dasselbe anzuwenden und darin zu verfolgen. Wir werden uns bemühen, hier alles auf die Structurveränderungen der Gewebe zurückzuführen; auf Elementarveränderungen, auf Entzündungen, deren Exsudate und Metamorphosen, auf Extravasate mit deren Derivaten und auf Neubildungen. Beim äusseren Gehörgange und Trommelfell können wir solches schon bei Lebzeiten erkennen; die Gewebsanomalien der Trommelhöhlenmembran liefert die pathologische Anatomie und die des Labyrinthes können wir uns, bei der so schwierigen und selten glückenden feineren Section, durch Analogie der Tunica nervea labyrinthi und der Verzweigungen des Nervus acusticus mit der Retina und den Endungen des Opticus versinnlichen. Trotz alledem haben die Gewebe eines jeden Organes, mögen sie histologisch mit den Geweben anderer Organe übereinstimmen, dennoch immer etwas specifisches, was erst gerade durch ihre specifisch-pathologischen Veränderungen erkennbar wird. So z. B. ist zwar die Dermoidschicht des membranösen äusseren Gehörganges eine Fortsetzung der Dermoidschicht der äusseren Haut, aber sie unterscheidet sich in ihrem

pathologischen Verhalten wesentlich von Letzterer, da sie alle Bedingungen einer catharrhalischen Entzündung erfüllt, da sie sehr albuminöse schleimige Exsudate setzen und zu Wucherungen gleich Polypen hypertrophiren kann. Ebenso verhält sich die Trommelhöhlenmembran, trotzdem sie Schleimhaut ist, eine pathologisch wie fibröse und seröse Membran und hat eine grosse Neigung zu Indurationen und Adhäsionsbildungen.

I. Pathologische Anatomie.

§. 129.

Der Begründer der pathologischen Anatomie des Gehörorganes ist Mr. Joseph Toynbee in London. Ich erkenne gern die allgemeine Ueberlegenheit englischer Aerzte über uns deutsche in Betreff subtiler anatomischer Kenntnisse an, aber ich darf auch hoffen, dass diese dafür ebenso unsere höhere physiologische Richtung schätzen werden. So auch ist Toynbee ein gewiegter fleissiger Anatom, aber leider ein wenig gewiegter Physiologe und so halte ich denn gerade die Vereinigung englischer Anatomie, normaler wie pathologischer, mit deutscher pathologischer Physiologie für die Grundpfeiler der rationellen Otiatrik.

Mr. Toynbee hat im Jahre 1857 einen Catalog seines otiatrischen Museums in Druck erscheinen lassen, in welchem er die Resultate von 1659 Sectionen, die er an Gehörorganen vorgenommen, mittheilt, ein fleissiges Werk, was aber ganz den Stempel seiner physiologischen Richtung, nämlich „Vergötterung des Trommelfelles“ trägt.

Unter diesen secirten Individuen befanden sich

272, deren Gehörleiden ihm selbst bekannt war,
223, deren Gehörleiden ihm zwar unbekannt war, die aber am Gehör gelitten hatten und deren Leiden ihm beschrieben wurde,
654, denen keine Beschreibung des Leidens beigefügt war,
510, deren Ohr normal war,

} also 1149 Schwerhörige.

Wenngleich meine, mir zu Gebote gestandenen Sectionen, nur ein winziges Häuflein dagegen ausmachen, so freut es mich doch, dieselben Ergebnisse wie Toynbee gefunden zu haben, so dass ich vollkommen von dessen Autorität hierin überzeugt bin und es, bei der Wichtigkeit der pathologischen Anatomie, für das Angemessenste

halte, Toynbee's tabellarische Uebersicht mit einigen Schlussfolgerungen wiederzugeben.

Ich bin dabei durchaus nicht blind gegen die Schattenseiten seiner pathologisch-anatomischen Präparate; es fehlt diesen insofern der rechte wissenschaftliche Werth, als Toynbee nicht den Grad der Schwerhörigkeit, die Hörerscheinungen bei den Individuen, die er späterhin seciren konnte, bei Lebzeiten festgestellt hat, um somit die pathologische Physiologie durch die pathologische Anatomie zu erhellen und zu bestätigen.

Aber die massenhaften Untersuchungen haben wiederum das Lehrreiche, dass sie uns zeigen, welche Veränderungen die hauptsächlichen, welche die nur ausnahmsweise vorkommenden sind. Und das eben ist für mich das Angenehme, dass meine clinischen Beobachtungen en masse mit Toynbee's pathologisch-anatomischen Beobachtungen immer gerade da zusammentreffen, sich ergänzen, wo es darauf ankommt, gegen imaginäre (wennschon historisch sanctionirte) Gehörkrankheiten aufzutreten.

§. 130.

Tabellarische Uebersicht der pathologisch-anatomischen Ergebnisse von 1149 secirten Gehörorganen (nach Toynbee) von Schwerhörigen.

Aeusserer Gehörgang:

Ansammlung von Cerumen	71	also 96 mal Cerumen.
„ „ „ und Epidermis . .	9	
erweitert durch Ansammlung von Cerumen .	5	
„ „ „ „ „ und Epidermis	1	
Ansammlung von Cerumen und Roggenkörner	2	
„ „ „ mit Resorption der knöchernen Wandungen	3	
dito Cerumen mit Epidermis und	4	
dito von Cerumen mit Resorption der Wandungen, so dass die Trommelhöhle bloss gelegt war	1	
Ansammlung von Haaren und Baumwolle je .	1	
einen von ihm genannten Molluscous tumour .	7	
denselben mit Resorption der Wandungen . .	3	
dieser sich bis in die Hirnhöhle und in cellul. mastoid. erstreckend je	1	
Eiteransammlung	11	

Eiter mit Epidermis	1
Polypenbildung ausgehend von den Wandungen	1
dabei diese cariös	2
Die Dermoidschicht atrophisch	2
„ „ hypertrophisch	2
„ „ hyperämisch	7
„ „ weich	2
„ „ weich und roth	2
„ „ „ „ „ und vom Knochen gelöst	2
„ „ weich, dick, Knochen cariös	1
„ „ ulcerirt	1
Die knöchernen Wandungen rauh	1
„ „ „ cariös	7
„ „ „ theilweise resorbirt.	2
„ „ „ oben eine Oeffnung	4
„ „ „ unten eine	1
„ „ „ stark contrahirt . .	3
Tumoren von den knöchernen Wandungen . .	15

Diese Tabelle ist gewiss sehr correct, sehr difficil angefertigt, ob dabei sehr practisch, ist eine andere Frage, weil man zu leicht dadurch in den alten Fehler verfällt, „die Wichtigkeit des Gehörganges zu überschätzen.“ —

„Das einzig interessante dieser Tabelle ist, zu sehen, wie Druck „des fremden Körpers zur Resorption der Wandungen führt und „wie selten Polypen sich entwickeln.“

§. 131.

In gleicher Weise wird nun das Trommelfell subtil zergliedert, wir können es übergehen, weil wir uns von der Verschiedenheit seines Aussehens nicht nur bei Schwerhörigen, sondern auch bei Normalhörenden hinlänglich bei Lebzeiten überzeugen können und dasselbe keinen physiologischen Werth hat. Zu bemerken wäre nur, dass Toynbee dasselbe überhaupt verändert fand 469 mal

„und darunter am häufigsten Verdickungen seiner innersten Schicht „(die eben eine Fortsetzung der membranösen Trommelhöhlen-„umkleidung ist), diese zeigte sich 99 mal verdickt.“

Diese Verdickungen bilden die sichtbaren Trübungen desselben bei der Speculation.

§. 132.

Wichtiger sind seine Beobachtungen über die Trommelhöhle, sie beweisen im Resumé:

1) dass flüssiger Inhalt in ihr verhältnissmässig selten ist, desgleichen catarrhalische Entzündungen, nämlich:

Schleim fand er . . .	67 mal	
Blut	7	122
Serum	10	
Tuberculöse Materie . .	20	
Eiter	18	

leider aber wissen wir nicht, wie oft bei dem flüssigen Inhalte eine Perforation des Trommelfelles combinirt und wie der Schleim beschaffen war, ob qualitativ verändert oder nicht,

2) dass bei weitem häufiger feste, also durch den Catheter nicht diagnostisirbare Structurveränderungen der membranösen Auskleidungen vorkommen:

er fand sie nämlich gefässreicher	76	
verdickt	214 !!!	also
verdickt und gefässreich	16	263 Ver-
so dick, dass der Steigbügel verborgen ist .	27	dickungen,
so dick, dass die Trommelhöhle ausgefüllt ist	6	

3) dass Ulcerationen, trotz der so häufigen Blenorrhöen so selten sind,

er fand sie nämlich ulcerirt nur 24 mal,

4) dass sehr häufig sich Bindegewebe aus ihren Exsudaten entwickeln, was zu Adhäsionen der Knöchelchen unter sich und den Trommelhöhlenwandungen, namentlich des Steigbügels mit dem Promontorium führt, also physiologisch ausgedrückt: Die Schwingbarkeit der Knöchelchen beeinträchtigt ebenso wie die Verdickungen von Nr. 3 sie beeinflussen:

im Ganzen fand Toynbee solches .	204 mal
darunter Verwachsungen vom Stapes mit Promontorium	135 mal.

Es kommt also sehr häufig eine Entzündung der Trommelhöhlenmembran vor, die ein fibrinöses Exsudat ähnlich wie bei den serösen und fibrösen Membranen liefert, und deren Ausgang in Bindegewebsmembranen der Catheter nicht diagnosticiren kann,

5) dass sich nachweisbar die Knöchelchen dislociren und die Leitung also unterbrochen wird, was nur das Leitungsstäbchen (§. 118) diagnosticiren kann.

So fand Toynbee:

a) den langen Fortsatz des Hammers getrennt vom Trommelfell	3 mal	
b) den langen Fortsatz des Hammers getrennt von seinem Körper	1	
c) den Incus getrennt vom Steigbügel . .	14	16 mal
d) denselben „ „ „ und Hammer	1	
e) den Stapes getrennt vom Incus und adhärirend der Memb. tympani	1	
f) den Stapes dislocirt vom Incus und der Fenestra ovalis	2	
g) den Stapes dislocirt vom Incus allein .	1	
h) alle Knochen untereinander dislocirt .	1	
Summa	24 mal.	

Alles Fälle, heilbar durch Wiederherstellung der Leitung mittelst Druck (§. 313).

§. 133.

Die pathologische Anatomie beweist, dass Ankylosis ossea des teigbügels sehr häufig ist, sie bestätigt also meine pathologische hysiologie.

So fand Toynbee:

Die Basis stapedis knöchern mit der Fenestra ovalis verwachsen	62 mal
Dabei gleichzeitig die Basis vergrössert . . .	10
Die Basis membranös verwachsen mit der Fenestra ovalis	43
Dabei gleichzeitig die Basis vergrössert . . .	7
Die Basis unbeweglicher als normal	82
Summa	204.

§. 134.

Ebenso ergibt sich, dass die knöchernen Wandungen der Trommelhöhle defect sind.

Toynbee fand so die obere Wand, die Decke, 54 mal
die untere Wand, den Boden, 25 mal.

Defecte Wandungen der Decke können sehr gefährlich werden durch Contact der Trommelhöhlenmembran mit den Meningen, zumal bei Blennorrhöen und Suppuration der Ersteren, sie entstehen weniger durch Caries, sondern sind als einfache Resorptionserscheinungen zu deuten.

Ebenso wie das Dach der Trommelhöhle defect ist, findet sich ein Gleiches auch an den Wandungen des Proc. mastoid.

Hyrtl (Wiener Wochenschrift Nr. 26. 58) fand unter 200 Schädeln 34 in verschiedenem Grade mit beiden Defecten behaftet, und darunter 22 Frauenzimmerschädel, möglich dass nach seiner Ansicht die Schwangerschaft in sofern ursächliches Moment dazu ist, als diese einen gesteigerten Bedarf an Knochenmaterie bedarf, oder ein zu starkes Schneuzen diese Anomalie bedingt.

Ich selbst beobachtete einmal bei einem 15jährigen jungen Manne einen solchen Defect an dem Proc. mastoideus, die Haut darüber hob sich emphysematös beim Eindrücken von Luft in die Trommelhöhle durch den Valsalva'schen Versuch.

§. 135.

Die Tuba.

Die pathologische Anatomie beweist, dass die Tuba sich fast stets integer verhält.

Denn Toynbee fand:

Schleimanhäufung (und wahrscheinlich war diese eine rein zufällige, vom Pharynx eingedrungene, nicht Product einer Tubenentzündung) nur	10 mal!	
Dabei die auskleidende Membran hyperämisch	1	10 mal
„ „ „ „ verdickt . .	2	
Die Membran ohne Schleim hyperämisch .	5	
Die Pharynxmündung geröthet und weich .	2	
Unwegsamkeit durch plastische Exsudate .	3	
Strictur in der Pars ossea durch Exostose.	4	
„ „ „ „ cartilaginea „ .	2	
Sehr weit	2	

Welche winzige Zahlen bei 1149 Sectionen, welches Dementi für jene älteren Otologen, namentlich für die französischen, die überall Stricturen der Tuben wittern, wie übereinstimmend mit den Ergebnissen

des Catheterismus, mit meiner Aufstellung eines Catarrhus pharyngis, anstatt aller Stricturen und Catarrhe der Tuben.

Auch bekommen wir dadurch Aufklärung über die Blenorrhöen der Trommelhöhle nach Febris scarlatina; bisher nahm man an, sie entwickeln sich durch Continuität per Tubas nach einer Angina, aber wie wunderbar, dass die Tuba integer bleibt trotz einer Länge von $1^1/_2$ Zoll bei allen diesen Blenorrhöen; es ist also dieser Prozess als ein für sich bestehender zu betrachten, zumal er ja auch nicht zugleich mit der Angina im Anfange der Krankheit, sondern häufiger in einem späteren Stadium eintritt.

In unserer rationellen Otiatrik geht also pathologische Anatomie mit pathologischer Physiologie Hand in Hand, letztere sagt uns bei Lebzeiten, was wir nach dem Tode finden sollen und auch finden werden. Wozu also alle quälenden Sonden durch den Catheter einzulegen (§. 101)? Wie selten also kann die Perforatio tympani uns nützen, da sie ja so selten nur indicirt ist.

§. 136.

Betrachten wir nun die Ergebnisse der pathologischen Anatomie für den nervösen Apparat, so ist es für uns erfreulich zu finden:

„dass Structurveränderungen des Nervus acusticus selten, ungemein „häufiger aber solche der verschiedenen Leitungsapparate des La„byrinthes sind."

Toynbee fand den Nervus acusticus nur 15 mal, den nervösen Apparat hingegen 132 mal afficirt.

Den Nervus acusticus fand er:

fehlend	1 mal	
atrophisch	1 „	
atrophisch und hyperämisch	7 „	9
Ramus vestibuli atrophisch	2 „	
suppurirt	1 „	
mit einem Neurom versehen	1 „	
von Blutextravasat eingeschlossen	2 „	
	15 mal.	

§. 137.

Dagegen Veränderungen im Vestibulum 73 mal;
darunter am häufigsten

Verdickungen des membranösen Labyrinthes	11 mal
Atrophien desselben	22 „
Vermehrung des Hörsandes	10 „
Endolymphe (Aquula auditiva) verändert	10 „

In der Cochlea zeigten sich Structurveränderungen 33mal; am häufigsten

Erweiterungen der Blutgefässe . . .	3mal
Pigmentablagerungen	4 „
Der flüssige Inhalt an Qualität verändert	11 „
„ „ „ an Quantität vermindert	8 „

Endlich die halbzirkelförmigen Canäle verändert 12mal, darunter 3mal incomplet und einmal cariös afficirt, und die Membranen der Fenestra rotunda nur 14mal erkrankt.

§. 138.

Die vergleichende Anatomie und pathologische Physiologie (§. 39, 21) lehrt aber, dass die Fenestra rotunda zum Hören unwesentlich ist, also auch deren pathologischen Veränderungen allein keine Schwerhörigkeit bewirken können, dasselbe können wir von incompleten aber sonst normal organisirten halbzirkelförmigen Canälen voraussetzen: subtrahiren wir also diese Zahlen, so fand Toynbee also unter 1400 Sectionen nur 130mal Ursachen einer nervösen Taubheit, noch nicht 10%. Ich bin zwar ein entschiedener Kämpfer gegen nervöse Taubheit, schätze sie aber nach meiner practischen Beobtung noch auf 20%. Dieses Missverhältniss aber gleicht sich ganz einfach dann aus, wenn wir bedenken,

„dass alle Ursachen einer centralen Lähmung des Nervus acusticus „durch pathologische Producte im Cerebellum (wie nothwendigerweise bei Taubstummen) sowie einer Basilarlähmung, also die „pathologischen Zustände der Meningen, die den Acusticus in „langer Strecke überziehen, in der Tabelle ausgelassen sind, und „grade die clinische Erfahrung lehrt, dass Beide sehr häufig sind. „Warum soll auch so häufig das Labyrinth leiden, das doch so „sehr allen möglichen schädlichen Einflüssen entzogen ist und so „wenig von dem Verhalten des Organismus influirt wird?“

§. 139.

Es ist noch eine recht schöne Aufgabe, hier das Fehlende der pathologischen Anatomie durch Sectionen zu ersetzen, und wollte ich mir erlauben, die Herren Collegen, denen solche zu Gebote stehen, zu ersuchen, namentlich auf Folgendes zu achten:

1) in der Febris scarlatina erliegen viele Kinder den Folgen einer Meningitis, andere überstehen dieselbe, werden aber taubstumm, also central gelähmt; es liegt somit die Frage nahe,

wie verhält sich bei solchen Kindern der Zustand der Meningen wie der Plexus der 4ten Hirnhöhle, wie der 4te Ventrikel, die Ursprungsstelle des Nervus acusticus? ist vielleicht Hydrocephalus acutus vorhanden oder hämorrhagisches Extravasat?

2) wir beobachten sehr häufig im Typhus oder nach demselben Taubheit; diese kann nur Folge einer centralen oder basilaren Lähmung sein. Denn

   a) tritt dieselbe sofort mit gleichzeitiger Abnahme des Sprachverständnisses ein, während acustisch Schwerhörige erst das Verstehen der Sprache verlernen müssen (§. 72),

   b) fehlt die Kopfknochenleitung,

   c) ist die Hörweite für die Uhren dabei eine so geringe, wie sie bei acustisch Schwerhörigen physiologisch unmöglich ist,

   d) sind cerebrale Erscheinungen eben complicirt, namentlich Ohrensausen.

3) Verstopfung der Tuba kann die Ursache nicht sein, es fragt sich also, wie verhalten sich hier die Meningen, namentlich der Plexus, der vor seinem Eintritt ins kleine Gehirn grade auf den Acusticus ohne den Facialis zu berühren drückt und zum mindestens hyperämisch sein dürfte.

§. 140.

Ferner dürfte bei den Sectionen Taubstummer, wobei also meist ein central gelähmter Nervus acusticus vorhanden ist, das kleine Gehirn in toto von Interesse sein, weil durch die klinische Erfahrung gleichzeitig mit dem Auftreten einer centralen Lähmung des Acusticus Störungen des Gleichgewichtes, Bewegungsanomalien beobachtet werden und ein Theil desselben ja das Dach des Ventriculus quartus bildet.

Endlich müssen wir die Medulla oblongata beachten, weil auch sie den Ventriculus quartus bilden hilft, der Acusticus mit von ihr entspringt, und von den Corpora restiformia Zweige erhält, sowie auch die Pons varolii selbst durchschneiden und damit schliessen den Verlauf des Acusticus durch die Pons genauer zu besichtigen, ob vielleicht dort seine gangliöse Anschwellung beeinträchtigt ist.

„Die pathologische Anatomie des Gehörorganes darf trotzdem schon „für jetzt dreist in die Schranken treten mit der der übrigen „Organe."

§. 141.

Section des Gehörorganes.

Nach Eröffnung der Schädelhöhle ist es also zuerst erforderlich, die Basis cerebri bis zum Porus acusticus internus und den Nervus acusticus selbst von seinem Ursprunge an in eben angeführter Weise zu besichtigen; nachdem dies geschehen, richtet sich nun das weitere Verfahren darnach, ob wir

1) die Leiche nicht zu schonen brauchen, eine Verunstaltung des Gesichtes nicht angeschlagen wird, oder ob wir
2) gewissermaassen uns das Felsenbein wider Wissen der Angehörigen der Leiche entwenden wollen.

Im ersteren Falle verfahren wir folgendermaassen: wir machen auf beiden Seiten 2 parallele absteigende tiefe Hautschnitte bis auf die Knochen, den vorderen vor dem Ohre in gleicher Ebene mit dem Angulus des Unterkiefers, den diesem parallel circa 2 Zoll entfernt durch den hinteren Theil des Proc. mastoid., nun präpariren wir im Zusammenhange die Weichtheile bis auf das Periost, das äussere Ohr, den knorpligen Theil des Gehörganges und alle umliegenden Theile ab und schlagen sie nach unten und aussen um behufs der Inspection, namentlich des Gehörganges; auf diese Weise wird gleich meist das Trommefell sichtbar; nun nehmen wir eine Säge und sägen parallel mit den Hautschnitten vertical von oben nach unten die Schädelbasis durch, die vordere Sägefläche wird etwas vor dem Proc. clinoideus anterior des Keilbeines, die hintere durch den vorderen Theil des Foramen magnum fallen; alsdann können wir die ganze Parthie herausnehmen und erhalten somit die Tuben im Zusammenhange; auch wenn nur ein Ohr leidend gewesen, verfahren wir doch so, da ja der Vergleich des pathologischen Befundes mit den Structurverhältnissen des gesunden Ohres recht wesentlich ist.

§. 142.

Bevor wir etwas weiter gehen, möchte ich nun solch ein Präparat behufs der Wirkung des Catheterismus als Therapeuticon benutzen, zumal ja viele Ungläubige diesen Nutzen in Abrede stellen. Legen wir jetzt nämlich den Catheter an das sichtbare Ostium pharyngeum der Tuba, verbinden ihn mit der Luftdouche, so können wir, da ja das Trommelfell sichtbar ist, das Eindringen der Luft sehen und bemerken, wie es sich nach aussen hebt, freilich weit mehr an den Wandungen am Sulcus tympani als am Hammer; ist es eine Kinderleiche, so sehen wir das Trommelfell getrübt, wegen des angehäuften

Schleimes in der Trommelhöhle und benutzen wir längere Zeit die Luftdouche, so wird es nach und nach glashell, was eben beweist, dass die Luftdouche den Schleim aus der Trommelhöhle durch die Tuba entfernt hat, ähnlich wie das Wasser mit Druck in den äusseren Gehörgang gepresst einen fremden Körper, der hinter der engsten Stelle liegt, dadurch dass es hinter den Körper gelangt diesen nach vorn heraustreibt. Haben wir die Leiche eines Erwachsenen, so können wir Milch durch den Catheter einspritzen, und aus der darauf folgenden Trübung des Trommelfelles sehen, dass dieselbe in die Trommelhöhle gedrungen ist; gebrauchen wir nun wiederum hernach die Luftdouche, so hellt sich das Trommelfell auf in dem Maasse als die Milch aus der Trommelhöhle sich entfernt. Hieraus folgt also:

„Experimente an der Leiche zeigen evident, dass der Catheteris-
„mus und die Luftdouche als Expectorans für den flüssigen Inhalt
„der Trommelhöhle, sowie als Arzneimittelträger bei Structurver-
„änderungen derselben als Therapeuticon benutzt werden kann."

Nun besichtigen wir den Pharynx, Tubamündung, schneiden die knorplige Tuba mit einer Scheere auf, sondiren die knöcherne, um die Weite zu bemerken, und besichtigen dann die Theile an der unteren Fläche des Felsenbeines, namentlich die Carotis.

§. 143.

Geht es uns aber darum, den Ausbruch des Gehörorganes zu verheimlichen, so müssen wir uns mit der Pars petrosa begnügen, zumal ja die Erfahrung lehrt, dass der äussere Gehörgang und die Tuba unwichtig, letztere selten erkrankt ist. Wir exstirpiren diese unbemerkt folgendermaassen: wir entfernen das Periost des Felsenbeines an der Schädelbasis und durchschneiden die Nähte des Felsenbeines, um seine Befestigung zu lockern; nun nehmen wir einen scharfen, dünnen, 1 Zoll breiten Meissel und Holzhammer, setzen denselben dicht an der inneren Schädelfläche der Pars squamosa auf, und suchen somit direct durch die obere Wand des hinteren äusseren Gehörganges in diesen und dann durch seine untere Wand durchzumeisseln, der Meissel muss dabei etwas nach aussen vom Trommelfelle abgewandt zu stehen kommen, ebenso stemmen wir durch die Fossa sigmoidea der Pars petrosa, so dass diese beiden Stemmflächen schräg die Basis der Pars petrosa heraus holen, dieselbe also von der Pars squamosa und mastoidea trennen, nun suchen wir mit dem Meissel unter die Spitze des Felsenbeines zu gelangen, erheben es hebelförmig, führen darunter ein Messer, um die Weichtheile von der

unteren Fläche der Pars petrosa zu entfernen und ergreifen endlich die ganze Pars petrosa mit einer Zange, um sie ganz erhalten abzuziehen. Der Unterkiefer, ein Theil der Cavias glenoidalis, die Pars squamosa mit dem Proc. zygomaticus, der Proc. mastoideus und der vordere Theil des knöchernen Gehörganges bleiben an der Leiche, die äusseren Theile sind unberührt, das Fehlen der Pars petrosa bleibt unbemerkt. Natürlich gehört eine genaue Lagenkenntniss des Trommelfelles und der Knöchelchen in der Trommelhöhle dazu, sonst stemmt man Anfangs zu weit nach Innen und zerstört Trommelfell und Knöchelchen. Tuba und Gehörgang sind an der Leiche zu besichtigen.

§. 144.

Wir bedienen uns zur ferneren Untersuchung nun am besten eines kleinen Parallelschraubstockes, wie ein Uhrmacher, zum Festhalten des Felsenbeines; derselbe ist so construirt, dass er jede Drehung zulassen, sich in jeder Lage einstellen lässt; ferner gebrauchen wir, ebenfalls wie der Uhrmacher, äusserst feine Sägen, deren Schnittfläche kaum $^1/_4$ Linie betragen darf, feine Pincetten, Sonden, Wasser mit einigen Tuschpinseln zum Reinigen, scharfe breite Feilen oder Raspeln und kleine Zangen und Scheeren.

Nachdem wir das Trommelfell besichtigt, öffnen wir das sehr dünne Dach der Trommelhöhle, welches in der vorderen Fläche der Pars petrosa, nach vorn und aussen von der auffallenden Impressio des Canalis semicircularis superioris liegt; da dicht darunter die Gehörknöchelchen liegen, benutzen wir am sichersten die Raspel und raspeln dasselbe auf, die Oeffnungen können wir dann mittelst Zangen erweitern.

Jetzt überschauen wir die Lage der Theilchen in der Trommelhöhle, deren Wandungen sowie die Structur der membranösen Auskleidung und den Inhalt, — prüfen die Beweglichkeit des Trommelfelles, der Knöchelchen und die Kraft des Musculus tensor tympani; hierauf sägen wir von diesen Theilchen den Hammer und Amboss, das Trommelfell und den vorderen Theil der Trommelhöhlenwandung im Zusammenhange ab, um zum Steigbügel und Promontorium zu gelangen. An dem abgesägten Theile untersuchen wir die Chorda tympani und den Verlauf des Nervus facialis im Canalis Fallopii; jetzt sägen wir horizontal die Impression des oberen Bogenganges 1—2‴ tiefer auf, drücken auf den Steigbügel, um die Quantität des Labyrinthwassers daselbst zu prüfen und besichtigen seine Qualität; nun verstopfen wir die gemachte Oeffnung, raspeln

ebenso das Promontorium auf, um auf gleiche Weise durch Druck auf den Steigbügel den Zustand des Wassers der Schnecke und seine Communication mit dem Vorhof mittelst des Helicotrema zu beschauen.

Alsdann untersuchen wir die Beweglichkeit des Steigbügels, seiner Muskeln innerhalb der Eminentia papillaris, dann die Membran des ovalen und runden Fensters. Endlich öffnen wir mit einem feinen Sägeschnitt ungefähr $1^1/_2$''' hinter dem Fusstritt des Steigbügels parallel diesem das ganze Labyrinth, namentlich den Vorhof, untersuchen dessen Wandungen, die Perilymphe, den Zustand der Säckchen und deren Fortsetzung in die membranösen Bogengänge, die Endolymphe, die Menge der Otononia, und schliessen mit der mikroskopischen Betrachtung der Scala tympani und den Endungen des Nervus acusticus.

§. 145.

Gleichzeitig werden die Sectionen dazu dienen, uns über die Entwicklung der Pars petrosa nach der Geburt und in den ersten Lebensjahren aufzuklären, was sehr wichtig ist.

Wir werden finden:

1) dass oft das Dach der Trommelhöhle rudimentär ossificirt ist,
2) dass die Tuba viel kürzer gekrümmter und dafür viel weiter ist bei Kindern als später,
3) dass die Trommelhöhle fast stets flüssige Exsudate enthält und ihre membranöse Auskleidung infiltrirt, weicher, massenhafter entwickelt und sehr hyperämisch ist,
4) dass der Proc. mastoideus sich sehr unentwickelt zeigt, seine Zellen mit käseartiger Materie normal angefüllt sind und sich mehr nach oben und vorn, nach dem Gehörgange zu, erstrecken,
5) dass dabei die Gehörknöchelchen sofort bei der Geburt ihre normale Grösse und Ausbildung haben und das Trommelfell mehr vertical steht.

II. Specifische Aetiologie.

§. 146.

Es ist natürlich, dass bei dem „Spiel der Natur" jedes bisher irgendwo nachgewiesene ursächliche Moment auch einmal nachweisbar irgend einen Theil des Gehörorganes afficiren kann; so wird sich auch einmal ein Cysticercus in's Labyrinth verirren oder Tuberkel

daselbst aufgefunden werden können: es wird uns auch mit dem Ohr wie mit allen Organen gehen, dass wir hier, wenn wir keine Ursache finden, nur um Eine nachweisen zu wollen, die alten Sündenböcke „Erkältung," „nervös" herhalten lassen. Hier sei nur das Specifische angeführt.

Betrachten wir zuerst das Alter, so finden wir im Kindesalter Affectionen des nervösen Apparates äusserst selten mit Ausnahme der Centrallähmungen, also der Cerebralaffectionen, desto häufiger aber Entzündung der Schleimhäute; bei scrophulösen Individuen ist die des äusseren Gehörganges, bei catarrhalischen die des Pharynx und nach exanthematischen Prozessen secundär die der Trommelhöhle vorzugsweise afficirt, doch die Tuba selbst bleibt stets frei; in dem Entwicklungsalter hingegen treffen wir sehr selten Catarrh; im acustischen Apparate nur ausschliesslich Indurationshypertrophie der Trommelhöhlenmembran und Ankylosis des Steigbügels und im nervösen Apparate, Störungen des Gefässsystemes und der Innervation ohne Structurveränderungen, so anämische, hysterische und plethorische Formen von constitutioneller Schwerhörigkeit, im Greisenalter endlich ist der acustische Apparat fast immer normal, (denn es wird verhältnissmässig die Sprache sehr gut gehört) und es treten Resorptionsprozesse im Labyrinthe in den Vordergrund, so Atrophie des membranösen Labyrinthes.

§. 147.

Was die Beschäftigung betrifft, so werden solche nachtheilig, die sehr staubig sind, wie die der Müller, Bäcker, Kohlenarbeiter, Schmiede, Hammerschmiede, Schleifer u. s. w., oder die einen steten Aufenthalt in freier Luft erfordern, wie die der Jäger, Kutscher, Wächter u. s. w., oder die sehr viel Lärm verursachen. —

Erstere führen zur Verstopfung des äusseren Gehörganges, die folgenden zu Indurationshypertrophie der Trommelhöhlenmembran und rheumatischen Hyperämie der Tunica nervea labyrinthi, Letztere endlich zu capillären Apoplexien daselbst. Das Erstere versteht sich von selbst, die Beobachtungen hingegen über

lärmende Beschäftigung

sind interessant, weil sie der allgemeinen Ansicht widersprechen; gerade hierüber darf ich mir wohl ein entschiedenes Urtheil anmaassen, da ich 3 Jahre lang im bergischen Lande zwischen Solingen und Remscheidt, den Hauptstätten der Eisenindustrie practicirt habe, wo Schleifkotten, Kesselschmieden und Hammerwalzwerke mit einander

abwechseln. Wir müssen sehr wohl unterscheiden den Lärm, verursacht durch Metallschwingungen, von dem in Folge von Lufterschütterungen, den am besten das Holzhauen versinnlicht. Der Lärm der Säge rührt von Metallschwingungen, der des Hackens von Lufterschütterungen her. Meine Beobachtungen ergeben nun:

„Andauernde Beschäftigung beim intensivsten Lärm, verursacht „durch Metallschwingungen, afficirt selten oder nie den Nervus acu„sticus; wohl aber die nur temporär einwirkende Lufterschütterung."

Ich habe nie einen Kesselschmied beobachtet, der nervös taub war, trotzdem er täglich 10 Stunden lang in einem eisernen Kessel den Hammer schwingen muss, nie einen nervös tauben Müller, trotz seines Mühlengeklappers, nie einen nervös tauben Schleifer, trotz seines Steinegerassels, aber ich habe nie einen Hammerschmied gesehen, der nicht nervös taub war, trotzdem er seinen Hammer nur in Intervallen, nur minutenlang schlagen lässt.

§. 148.

An die Hammerschmiede reihen sich die Artilleristen.

Man schärft den Artilleristen ein, beim Abfeuern den Mund offen zu halten, und zwar meiner Ansicht nach mit Unrecht; denn die engste Stelle der Tuba ist knöchern, wird also nicht erweitert und die möglicher Weise in die Trommelhöhle per Tubas eintreten könnende verdichtete Luft wird sich einmal sowohl gegen das Trommelfell als auch gegen das Labyrinth ausdehnen und ist an Menge nur ein kleiner Bruchtheil gegen die durch den äusseren Gehörgang eindringende; solches beweist wiederum recht intensiv der Taucher; selbst wenn dieser beim Tauchen den Mund öffnet, wie der Artillerist es thun soll, so befällt ihn doch ein höchst unangenehmes Gefühl in den Ohren, weil eben der vermehrte Luftdruck, unter dem er sich befindet, durch den Gehörgang das Trommelfell und somit den Steigbügel nach Innen in's Labyrinth presst, ohne dass die durch die Tuba eindringen sollende Luft es verhüten kann, und er wird dieses Gefühl erst los, wenn er durch den Valsalva'schen Versuch einen Gegendruck gegen das Trommelfell ausgeübt hat: hierzu kommt nun noch, dass wir bei offenem Munde unsere Willenskraft schwächen und somit den Musculus tensor tympani, unser natürliches Sicherheitsventil des Ohres, ausser Thätigkeit setzen.

Es dürfte demnach gemessener sein, den Artilleristen anzurathen, beim Abfeuern ihren Mund fest zu schliessen, durch Schluckbewe-

gungen die Luft in der Trommelhöhle zu verdichten und durch Willenskraft ihr natürliches Sicherheitsventil, den Musculus tensor tympani, wirken zu lassen.

§. 149.

Luftdruck.

Früher nahm man an, dass in Folge von Lufterschütterung das Trommelfell platzt; die Möglichkeit ist vorhanden, ich beobachtete es nur zweimal in Folge von gewaltigen Ohrfeigen, aber nie bei Hammerschmieden und Kanonieren, einmal hat die Zerreissung des Trommelfelles, ohne Complication, keinen Einfluss auf die Hörkraft, und dann doch als thierische Membran viel Elasticität.

„Die durch Luftdruck verursachte, plötzlich eintretende, mit Sausen
„verbundene Taubheit erkläre ich mir als durch eine capilläre Apo-
„plexie auf der Tunica nervea labyrinthi verursachte; in günstigen
„Fällen tritt mit der Resorption des Extravasates Genesung ein,
„in ungünstigen, namentlich bei fortdauernder Ursache, führen diese
„zu Pigmentablagerungen und Verdickungen der Tunica nervea."

Hierfür spricht das Fehlen der Knochenleitung und ein von mir acut beobachteter Fall. Im Jahre 1852 consultirte mich, ehe ich Specialist war, ein Mann, der einige Stunden vorher beim Schiessen mit einer Büchse sein Gehör verloren hatte. Die Untersuchung ergab: „Normalität des acustischen Apparates, fehlende Knochenleitung für die stärkste Uhr, geringe Hörkraft vor dem Ohre und Sausen."

Ich verordnete sofort ein Vomitiv, eine örtliche Blutentleerung und nach einigen Tagen war mit Wiederherstellung der Knochenleitung das Gehör normal vorhanden: möglich, dass die Resorption auch ohne diese Behandlung eingetreten wäre. —

Verlangt daher Jemand, der nach einer Ohrfeige taub geworden zu sein vorgibt, ein Attest, so untersuche man stets die Knochenleitung; ist diese vorhanden, so ist er schon vorher taub gewesen.

§. 150.

Alle Autoren erklären „Kälte für die Hauptursache der Taubheit" und ich kann mich nur vollständig deren Ansicht anschliessen.

Kälte in jeder Form ist dem Gehörorgane nachtheilig; am entschiedensten spricht hierfür der Umstand, dass mit dem Norden die Zahl der Schwerhörigen wächst, mit dem Süden sich progressiv vermindert. Kälte örtlich angewandt führt zu Hyperämie des Labyrinthes und also auch zu deren Folgen. Die Thorheit unserer Damen,

ihre Kleidung der Mode und nicht dem Klima zu accommodiren, die antiklimatische Haartracht unserer Herren, der Missbrauch der Seebäder, das Abhärtungssystem und das Umsichgreifen von Kaltwassercuren en gros und en detail sind die Quellen, die uns unsere Patienten zuführen. Meine Beobachtung spricht dieses evident aus und ich habe mir daher oft die Frage vorgelegt, wie ist diese Beobachtung, wenn sie richtig sein soll, zu erklären? Meiner Ansicht nach dürften die Organe am besten örtliche Anwendung von Kälte ertragen, die in ihrer Nähe viel Fett und Zellgewebe haben und mit einer starken Fettschicht umgeben sind. Beides gewährt Schutz als schlechter Wärmeleiter und dient dem aus den Capillaren der Haut nach innen getriebenen Blute als Reservoir, um nach dem Aufhören der Einwirkung der Kälte durch die Reactionskraft das Blut von Neuem austreten zu lassen. Fehlt es, so stockt das Blut in zarten blutreicheren Theilen und führt zu Hyperämien mit deren Ausgängen. Das Ohr aber entbehrt dieser Sicherheitsventile durchaus, und ich kann nur abermals anführen, dass die Anzahl meiner Patienten, die mit einer Hyperämie der Tunica nervea labyrinthi behaftet sind, und sich solche in Ostende, in Gräfenberg und in Flussbädern geholt haben, eine äusserst beträchtliche ist. — Zum mindesten halte man bei solcher Therapie darauf, dass hinterher das Ohr stark frottirt werde, um das Gleichgewicht in der Circulation wiederherzustellen.

§. 151.

Interessant wäre noch die Beobachtung, dass an der Seeküste Schwerhörigkeit fast endemisch zu sein scheint, und zwar fast ausschliesslich Indurationshypertrophie der Trommelhöhlenmembran als deren Ursache vorkommt. Möglich, dass das Einathmen von salziger Luft und die stärkeren Winde die Absonderungen auf den, diesen Einflüssen direct ausgesetzten Schleimhäuten und deren Derivate, die des äusseren Gehörganges und der Trommelhöhle verminderte; so fehlt dabei stets das Cerumen und wird der ganze acustische Apparat ungeschmeidiger.

§. 152.

Dass das Scharlachfieber ein wirklich ätiologisches Moment für Gehörkrankheiten abgibt, ist wohl allem Zweifel überhoben, wenn wir bedenken, dass $^1/_3$ aller Gehörkrankheiten demselben ihre Entstehung zuschreiben dürfen.

Bei der grossen Wichtigkeit dieses Sachverhältnisses werde ich dem Zusammenhange dieser Erscheinung ein eigenes Capitel vindiciren, (vergleiche daher (§. 332—339) im speciellen Theile).

§. 153.

Mehr specifisches weiss ich nicht, höchstens kann ich nur negativ behaupten, dass Syphilis äusserst selten Schwerhörigkeit bedingt, denn Contracturen der Pharynxschleimhaut in der Nähe des Ostium pharyngeum der Tuba können durch blosse Verengerungen desselben nie das Gehör beeinträchtigen, die Tubamembran ist dabei ja stets integer und Exostosen des Felsenbeines müssen erst als häufig vorkommend nachgewiesen werden; die bisherige pathologische Anatomie spricht dagegen. — Schwerhörigkeit tritt viel häufiger erst nach der Behandlung der Syphilis auf und zwar meist nach der Zittmann'schen Cur, die ohne Vorsicht gebraucht sehr zu Erkältungen disponirt macht.

So consultirte mich Nr. 1092 am $^{10}/_{11}$ 57 ein junger Mann, der den Zittmann gebraucht hatte, leichtsinnig gleich darauf die Nacht durchschwärmte und schwerhörig, total taub wurde, aber mit Complication einer Affection des Cerebellums, also bedingt durch Extravasation, eine ableitende Behandlung stellte bald ein Gehör normal her, das Andere blieb vollständig gelähmt.

Auch das Verhältniss der Geisteskrankheiten zu Affectionen des Gehörorganes bedarf noch sehr der Aufklärung, meine Beobachtungen in der Station für Geisteskranke in der Berliner Charité sprechen sich bis jetzt nur negativ aus, indem meist die Ursache der Taubheit als eine von der Geisteskrankheit völlig unabhängige bei näherer Untersuchung sich herausstellte.

III. Allgemeine Therapie.

§. 154.

Der Zustand der Therapie eines Organes geht Hand in Hand mit der wissenschaftlichen Auffassung der Pathologie desselben. Je mehr Letztere fehlt, desto mehr finden wir ein Hin- und Herschwanken der Ersteren, ein Haschen nach Specificis und ein Auffinden complicirter Kurmethoden, während Letztere der Therapie eine mehr stabile Grundlage verleiht. Ich halte es für die Aufgabe der rationellen Medicin, die Schranken unserer Therapie ebenso zu berücksichtigen, als wir bemüht sein müssen, deren Tragweite zu vergrössern. —

Was der rationelle Arzt von sich weist, wird stets der irrationelle für sich ergreifen; wir Aerzte müssen nun einmal den Vorwurf hinnehmen, dass wir das Gehörorgan von uns gestossen haben und so können wir uns denn nicht wundern, dass dessen Therapie noch heut zu Tage jeder Basis entbehrt. Ich bedauere, auch hierin viel negiren zu müssen, wo ich glaubte, affirmiren zu dürfen; ich negire nicht, um negiren zu wollen, sondern durch therapeutische Niederlagen gezwungen. —

Es heisst zwar, qui bene diagnoscit bene curat; wahrer scheint es mir aber, qui bene diagnoscit simpliciter curat, und so ist denn meine Therapie eine höchst einfache, auf Experimente beruhende. —

§. 155.

Meine clinische Erfahrung lehrt:

1) „Acute Prozesse im Gehörorgane, mögen sie, wie meistens, mit „Schmerz, oder ohne Schmerz, aber dann mit sofortiger Ab„nahme des Gehörs eintreten, sind stets antiphlogistisch zu be„handeln, sobald die Instrumentalinspection keinen fremden „Körper entdeckt; ihre Prognose ist im ersten Stadium äusserst „günstig;“

so ist die Entzündung der Dermoidschicht des äusseren Gehörganges, die Periostitis in verschiedenen Theilen des Felsenbeines, die rheumatische Entzündung der Trommelhöhlenmembran und die der Tunica nervea labyrinthi, sowie Hämorrhagien daselbst durch consequente örtliche Blutentziehung und allgemeine antiphlogistische Mittel zu bekämpfen, und sitzt die Entzündung in den Meningen, eine Venäsection nicht zu vermeiden.

2) „Hat der entzündliche Prozess unter Nachlass der Schmerzen „Exsudate gesetzt, so kann nur ein örtliches Verfahren Nutzen „schaffen, denn die Structurveränderungen keines Organes ste„hen so wenig im Connex mit dem Wohlbefinden des allgemei„nen Organismus als die des Gehörorganes; befinden sich die„selben im äusseren Gehörgange und Trommelfelle oder in der „Trommelhöhlenmembran, so ist die Prognose günstig; im La„byrinth hingegen bis jetzt ungünstig;“

leider bestätigen die unzähligen therapeutischen Niederlagen, die wir erleiden, wenn wir Schwerhörige in die Bäder schicken, sie mit Sublimatcuren, Brunnentrinken und Zittmann quälen, diese Erfahrung.

3) „Das vollständig geschlossene Trommelfell ist eine chinesische „Mauer gegen jeden therapeutischen Versuch, vom äusseren „Gehörgange aus über dasselbe hinaus wirken zu wollen."
4) „Die hintere Wand der Trommelhöhle verhindert jede therapeu- „tische Einwirkung der in die Trommelhöhle gedrückten Arznei- „mittel auf die Structurveränderungen des Labyrinthes."
5) „Bei jeder Structurveränderung des nervösen Apparates ist der „acustische Apparat ein therapeutisches „noli me tangere."
6) „Es gibt kein otiatrisches Specificum."

§. 155.

Pathologische Producte im äusseren Gehörgange (Cerumen, plastische Exsudate, Eiter, Schleim) und desgleichen die in der Trommelhöhle bei Durchbohrung des Trommelfelles, also hauptsächlich die Absonderungen in der Blenorrhoëa sind leicht mechanisch zu entfernen und ihre Wiederkehr therapeutisch zu verhüten; es nützen hierzu sehr wenig ableitende Mittel, als Empl. canth., Ungt. tart. emetici, im Nothfalle höchstens eine Fontanelle, doch zeigen sich dagegen äusserst wirksam örtliche Adstringentien, nur nicht in minima dosi, sondern in maxima, so z. B. Plumb. aceticum (ʒj) auf Aq. destill. (ʒj).

§. 156.

Die Structurveränderungen der Trommelhöhlenmembran, namentlich die so häufige Indurationshypertrophie, lassen sich rückgängig machen durch einfache örtliche Anwendung feuchter, warmer Dämpfe, nur müssen dieselben, um überhaupt hinzugelangen, hingedrückt werden (§. 166).

§. 157.

Bei Structurveränderungen im Labyrinthe unterscheide ich, ob ein Congestivzustand dahin gleichzeitig obwaltet oder das Gegentheil. Im ersteren Falle benutze ich Ableitungen auf das Genick, und zwar dort, weil die Art. vertebralis in die basilaris und diese in die Art. auditiva interna übergeht. Hierzu eignet sich am besten folgende Formel:

Canthar pulver. (ʒβ—ʒj) je nach der Hautempfindlichkeit,
Colophonii ʒj
Styracis
Resin. alb. ana ʒjj m. f. empl.

eine Pflastermasse, die zu 6 Pflastern von der Grösse eines Gulden ausreicht, festsitzen bleibt und bis zum Abfallen langsam auszieht.

In letzter Zeit habe ich Einreibungen von Ext. Digitalis 1 Theil mit Adeps suillus 3 Theile, auf die ganze Umgebung des äusseren Gehörganges consequent gebraucht, gegen hyperämische Zustände des Labyrinthes nicht ganz ohne Wirkung gesehen.

Findet das Gegentheil statt, so trage ich kein Bedenken, spirituöse, excitirende Einreibungen, nämlich Bals. Peruvianum, Strychninum nitricum u. dgl. auf den Proc. mastoideus, Pars squamosa und zygomatica des Schläfenbeines, sowie trockene Wärme auf diese Theile zu versuchen, aber schon der Gehörgang bleibt dabei ein Noli me tangere, wird also verstopft. Diätetisch verfahre ich bei chronischen Fällen nur, wenn der Patient einen Connex seines Allgemeinbefindens mit dem Labyrinthleiden constatirt hat.

§. 158.

Dies ist das ganze Prinzip meiner einfachen Therapie, der Otologe hat als Therapeut einen glücklichen Standpunkt. Schwerhörigkeit ist nicht tödlich, lässt sich bei einiger Charakterstärke ertragen, ist kein so trauriges Loos als Blindheit, und hat das Eigenthümliche, dass es die Individuen, denen dieses Leiden den Genuss des äusseren Lebens verkümmert, durch ein tieferes inneres Leben tröstet, ergo darf der Otologe beneidenswerth, schonend die Wahrheit sagen.

§. 159.

Diese therapeutischen Errungenschaften sind aber das Resultat vielfacher therapeutischer Versuche, deren Ausgang fast immer ein indifferenter für das Gehörleiden blieb. Interessant dürfte es sein, die negativen Ergebnisse mitzutheilen, da sie uns so intensiv von dem specifischen Reactionsverhalten der verschiedenen Theile des Gehörorgans überzeugen und wir wieder einmal einsehen lernen, wie der Versuch so manche Theorie überstürzt.

Betrachten wir den äusseren Gehörgang, so finden wir, dass derselbe im Allgemeinen sehr empfindlich ist gegen Druck und Berührung in seiner Mitte, wo die Endungen des Trigeminus und Vagus ihren Sitz haben; bei weitem weniger im vorderen Theile und fast ganz empfindungslos im hinteren. Ebenso empfindlich wie gegen Druck und Berührung ist er gegen Temperaturverhältnisse, gegen Kälte und Wärme, dabei aber sehr unempfindlich gegen Arz-

neimittel, die durch Resorption wirken sollen, nur eigenthümlich reagirend gegen Spirituosa und Narcotica, Adstringentien bei normalem Gehörgange zeigen keine Wirkung, so Arg. nitricum (gr. x) ʒβ, Plumb. acetic. (ʒjj) ʒj. Kalium jodatum (gr. x) ʒj, desgleichen

Kali carbonicum (gr. x) ʒj
Kali causticum (gr. v) ʒj
Sublimat (gr. jj) ʒj

} bringen leichte Erytheme im vorderen Theile hervor, aber zeigen keine Reactionserscheinungen im hinteren Theile und auf dem gefürchteten Trommelfelle.

Dabei aber verträgt der membranöse äussere Gehörgang sehr schlecht feuchte Wärme und Oleosa, Beide führen leicht zu einer Blenorrhöe, zu einer catarrhalischen Entzündung. Es wird ein furchtbarer Missbrauch mit den Oleosen getrieben; was sollen sie denn nützen? Den Gehörgang geschmeidig erhalten? Da seine Geschmeidigkeit unwesentlich ist! Das Cerumen ersetzen? Lebendiges durch Todtes ersetzen! Das Trommelfell schützen, das des Schutzes nicht bedarf? Die Schwingbarkeit des Trommelfelles etwa erhöhen, während doch Oeleinreibungen die Schwingbarkeit aller Membranen vermindern?! und nun bedenke man, dass alle Oele ranzig werden; die Salbe auf die Haut gerieben, waschen wir wieder fort, das Mandelöl in's Ohr gegossen, bleibt darin und entgeht seiner Zersetzung nicht! Will man etwas thun, ut aliquid fiat, so muss man Cacaobutter wählen, diese widersteht am längsten der Zersetzung.

„Das ausposaunte Glycerin ist ganz unwirksam, es ist in-
„differenter als Mandelöl, also wenigstens nicht schädlich wirkend.
„Alle Oele, Spirituosen; Pillen aus Campher und Extracten, Fel
„tauri etc. gequacksalbert, muss der rationelle Arzt verdammen;
„sie können nur schaden, während sie nie nützen können."

Auch kohlensaures Gas wird nicht resorbirt.

Zwar wird erzählt, dass in Bädern Individuen durch das Einströmen von kohlensauren Gasen in den Gehörgang betäubt worden sind, aber meine Versuche ergeben, dass solche Betäubungen eintreten beim Einströmen gewöhnlicher atmosphärischer Luft unter gleicher Ausströmungsgeschwindigkeit, sind also zu erklären durch starke Beugungswellen des Trommelfelles und des Steigbügels, d. h. durch Druck auf's Labyrinth!

§. 161.

Das Trommelfell.

Es gab eine Zeit, wo auch ich das Trommelfell anbetete, weil ich seine physiologische Bedeutung überschätzte; ich ging damit um,

gespannte Trommelfelle zu erschlaffen, erschlaffte zu spannen und bei Verdickungen der hinteren Schicht diese vom äusseren Gehörgange aus resorbiren zu lassen; doch zeigten sich alle therapeutischen Versuche indifferent. Ich überzeugte mich dabei, dass das Trommelfell sehr unempfindlich, mit sehr geringen Reactionserscheinungen versehen sei; es ist nicht sehr empfindlich gegen Druck, wie das unschädliche Tragen von sogenannten künstlichen Trommelfellen und Watteküglelchen evident beweist, sobald man nur beim Druck den nervenreichen und empfindlicheren Theil des äusseren Gehörganges vermeidet, es lässt sich ohne Schmerz perforiren und durchschneiden und zeigt gegen Arzneimittel dasselbe indifferente Verhalten, wie der hintere membranöse Gehörgang, der sich über das Trommelfell hin ausbreitet.

„Es ist mir nie gelungen, eine Verdickung seiner hinteren Schleim-
„haut von der vorderen Fläche aus zur Resorption zu führen, nie
„gelungen, auf irgend welche Structurveränderung in der Trommel-
„höhle und im nervösen Apparate bei unverletztem Trommelfelle
„vom Gehörgange aus therapeutisch einwirken zu können!!!"

§. 162.

Trommelhöhle.

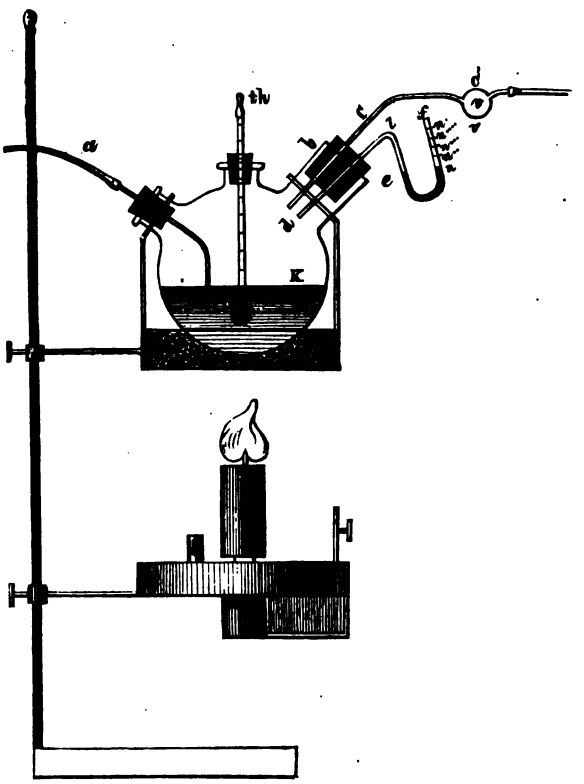
Ich habe schon mehrfach (§. 109) erwähnt, dass der Catheterismus nur dann als Therapeuticon zu benutzen ist, wenn die Arzneistoffe mittelst eines Druckes von 2 Linien Quecksilbersäule in die Trommelhöhle hineingepresst werden, weil so gross der Widerstand ist, den die Luft in der Trommelhöhle, und deren Wandungen dem eindringenden Arzneistoffe entgegensetzen; es ist hier der Ort, den Beweis dieser Behauptung zu liefern, nachdem wir uns durch §. 142 überhaupt von der Ausführbarkeit unseres Vorhabens an der Leiche überzeugt haben.

Ich besitze einen Gasometer, nach Art der in Gasfabriken gebräuchlichen construirt (§. 349), in welchem ich etwa 6 Cubikfuss atmosphärischer Luft unter einem beliebigen Drucke comprimirt vorräthig halten kann, so dass aus dem Ausflussrohr, wenn der Hahn geöffnet wird, comprimirte Luft stets unter gleichem Druck mit glei-

cher Geschwindigkeit und in gleicher Menge ausströmen kann. Nun habe ich einen etwas mit Wasser gefüllten Glaskolben K (Fig. 12) mit

Fig. 12.

Tubamanometer.



diesem Ausflussrohre in a in luftdichte Verbindung gesetzt. Durch den Propfen b des Glaskolbens gehen 2 Röhren, eine c c^1 von dem Caliber eines Gänsekieles passt genau mit ihrer Spitze in den Tubulus des Catheters und hat eine kleine Vorlage v; die andere d endet in einem Quecksilbermanometer e f. Im Glaskolben ist ein Thermometer th eingeschlossen.

Im Zustande der Ruhe steht nun das Quecksilber in beiden Schenkeln gleich hoch, in n n, öffne ich den Ausflusshahn des Gasometers und schliesse die Abzugsröhre c c des Kolbens, so steigt das Quecksilber in dem Manometer von n bis n^1, diese Quecksilbersäule entspricht dem Drucke, unter dem die Luft im Gasometer comprimirt

ist, lasse ich hingegen die Röhre c c offen, so fällt das Quecksilber bis n^2, die Quecksilbersäule $n\,n^2$ gleicht dem Widerstand, welcher der comprimirt in a einströmenden und in c^1 ausströmenden Luft entgegentritt, bringe ich nun an c^1 luftdicht den Catheter Nr. 3, so steigt die Quecksilbersäule von n^2 bis n^3, weil der Catheter der freien Ausströmung hinderlich ist. Also ist dann $n^2\,n^3$ der Widerstand des Catheters. Lege ich aber den Catheter lege artis in die wegsame Tuba und freie Trommelhöhle, so steigt das Quecksilber von n^3 bis n^4, circa 2‴, diese neu hinzugekommene Quecksilbersäule $n^3 - n^4$ ist also gleich dem Widerstand, den die Luft in der Tuba und Trommelhöhle der eindringenden entgegensetzt; — liegt der Catheter nicht in der Tuba; sondern frei im Pharynx, so fällt die Quecksilbersäule wiederum bis n^3, endet er hingegen nicht frei, ist sein Lumen verstopft, so steigt die Säule bis auf n^1,

„wir können also genau den Widerstand der Tuba messen und „gleichzeitig die richtige Lage des Catheters am Manometer con„troliren!“

§. 162.

Mittelst Druck habe ich nun verschiedene Medien in die Trommelhöhle gepresst; bei meinen Versuchen an Schwerhörigen aber die wohlweise Vorsicht getroffen, nervös Taube, bei denen also die Knochenleitung fehlte, von acustisch Tauben, bei denen sie vorhanden war, zu trennen, und es zeigte sich:

1) dass die Trommelhöhle gegen Druck äusserst unempfindlich ist,
2) dass kein Medicament von der Trommelhöhle aus auf das Labyrinth wirkt;

denn bei keinem nervös Tauben habe ich irgendwie von irgendwelchem Medicamente von der Trommelhöhle aus irgend eine Einwirkung erzielt, wohl aber das Gegentheil bei acustisch Tauben, sobald der pathologische Prozess in der Trommelhöhlenmembran seinen Sitz hatte. Und dies ist auch ganz natürlich, denn wenn schon das Trommelfell eine therapeutische Scheidewand zwischen äusserem Gehörgang und Trommelhöhle ist, wie viel mehr wird solche die Wandung der Trommelhöhle für's Labyrinth sein; denn die Fenestra ovalis ist durch den Steigbügel so gut wie geschlossen, die Fenestra rotunda hat 1‴ Durchmesser und ist wie das Trommelfell gebaut, zur Endosmose ungeeignet, zumal ja bei erwachsenen Individuen die Trommelhöhlenmembran fast ein Periost ist. Der Widerspruch der Herren Otologen hiergegen, die noch für die specifische Nervina bei den durch die pathologische Anatomie gegen die sogenannte nervöse

Taubheit erhobenen Anklagen zeugen wollen, ist von vornherein mit Stillschweigen zu übergehen, da diese Herren ja nie haben eine nervöse Taubheit positiv diagnosticiren können und alle Indurationshypertrophie der Trommelhöhlenmembran für solche behandelt haben.

§. 164.

Ich versuchte nun zuvörderst mittelst Druck den Essigäther, er wirkte völlig indifferent bei nervöser Taubheit, leistete Einiges bei beginnender Indurationshypertrophie der Trommelhöhlenmembran; ein gleiches Verhalten zeigt Campherspiritus. Joddämpfe leisteten schon mehr bei Indurationshypertrophie, doch ist ihre Anwendung contraindicirt, da meist eine entzündliche Affection des Ostium pharyngeum tubae sich einstellte. Benzoëräucherungen sind bei Kindern, wo wirklich vorübergehend eine stärkere als normale Absonderung in der Trommelhöhlenmembran existirt, zu empfehlen, leisten aber weniger bei Indurationshypertrophie. —

Flüssigkeiten werden schlecht vertragen, erzeugen Schmerzen und haben gegen Indurationshypertrophien mir nicht so vielen Erfolg gezeigt als ich von ihnen erwartete; so versuchte ich Ammonium muriaticum (gr. x) ℥j mit nur einigem Erfolge; desgleichen Kalium jodatum.

§. 165.

Grössere Untersuchungen stellte ich über das kohlensaure Gas an und blieb deshalb 1855 5 Wochen im Bade Rehme-Oeynhausen. Der damals vorgefundene kohlensaure Gasapparat als Ohrdouche ist eine eben solche Spielerei, wie die anderer Bäder, und ebenso die der Otologen, die eine Döbereinsche Zündmaschine als Kohlensäureentwicklungsapparat gebrauchen wollen; sie haben viel zu wenig Druckkraft, um in die Trommelhöhle das Gas gelangen zu lassen; können also nur bei Catarrh des Pharynx (der freilich stets für Catarrh der Trommelhöhle gehalten worden ist) Nutzen gestiftet haben; ich versuchte nun mittelst einer Druckkraft von $1^3/_4$ Zoll Quecksilbersäule, also mit einem $^1/_8$ Atmosphärendruck das kohlensaure Gas bei Indurationshypertrophien und ich fand kleine Erfolge; sie schwanden als ich zu Hause die Druckkraft verminderte, so dass also weniger die Kohlensäure als der Druck die theilweise Resorption der Indurationshypertrophie angebahnt haben dürfte!!

§. 166.

Endlich versuchte ich das Einfachste, nämlich reine Wasserdämpfe. Dieselben haben eine Temperatur von 35°, werden mittelst

einer Druckkraft von 1 Zoll Quecksilber getrieben und der Catheter mit einem Bougie überzogen, um den Nasencanal nicht zu reizen.

Der Erfolg ist befriedigend, aber nur bei Indurationshypertrophie der Trommelhöhlenmembran, hier wird die Induration örtlich cataplasmirt und die Resorption angebahnt; und es soll mir sehr leid thun, wenn nun Jemand wieder dadurch dieses einfache Therapeuticon in Misstrauen bringt, dass er alle Schwerhörigen dämpfen will.

Der therapeutische vollständig unschädliche Versuch, laue Dämpfe in die Trommelhöhle zu drücken, ist gleichzeitig das einzige Diagnosticon, um bei Schwerhörigkeit, die physiologisch nur in einer Unbeweglichkeit des Steigbügels beruhen kann (§. 124), deren pathologisch-anatomische unsichtbare Ursache zu ermitteln, ob nämlich eine Ankylosis stapedis membranacea oder ossea zu substituiren ist, da nur im ersteren Falle die Dämpfe eine Einwirkung haben können.

§. 167.

Dieses in der That eigenthümliche Verhalten des Gehörorganes gegen Arzneimittel, seine immerhin noch bedeutende Unempfindlichkeit dürfte auch manches Urtheil in der Medicina forensis über diesen Gegenstand erhellen.

Ueber die günstige Einwirkung oder die Indifferenz der Electricität in ihren verschiedenen Anwendungsweisen will ich zur Zeit mir kein Urtheil erlauben, da ich selbige noch zu wenig versucht habe und solche den mechanischen Verhältnissen des Ohres in ihrer Anwendung accommodirt, a priori nicht läugnen kann. Zu wünschen wäre, dass die Herren, die sich damit speciell beschäftigen, es einmal der Mühe werth halten, bei Schwerhörigen, bevor sie dieselbe einer electrischen Behandlung unterwerfen, eine genaue Diagnose zu stellen oder stellen zu lassen. —

Specieller Theil.

I. Capitel.

Das äussere Ohr.

§. 168.

Anatomisches.

Das äussere Ohr liegt paarig zur
te des Kopfes, zwischen dem Pro-
sus zygomaticus und mastoideus
Schläfenbeines, unterhalb der Pars
amosa desselben und über dem Un-
kiefer; es ist von verschiedener
ösße und Form und als ein Gebilde
sich ohne nachweisbarem Zusam-
nhange mit dem Meatus auditorius
ernus zu betrachten. Seine muschel-
mige Ausbildung zeigt mancherlei
rtiefungen und Erhabenheiten, die
rächtlichste Vertiefung ist die soge-
nte Concha, sie liegt in der Mitte
l geht in den äusseren Gehörgang
r. Vor derselben, also auch vor
n äusseren Gehörgange befindet sich
viereckiger Knorpel, der Tragus,
l diesem vis-à-vis nach hinten ein
ieckiger, der Antitragus, zwischen Beiden zeigt sich eine Fissur,
Incisura intertragica. Oben und vorn entspringt aus der Concha
t einem Processus der Helix, (die Ohrleiste, Ohrkrempe), sie biegt
h um, geht aufwärts, dann hinterwärts und endet nach abwärts
den Lobulus, das sogenannte Ohrläppchen. Parallel dem absteigen-

Fig. 13.

Das äussere Ohr.

den Helix zeigt sich eine zweite Erhabenheit der Anthelix (Gegenleiste) diese entspringt vorn über der Concha und über dem Ursprung des Helix mit 2 Schenkeln, welche zwischen sich eine dreieckige Vertiefung, die Fossa triangularis, lassen: von der Vereinigungsstelle der beiden Schenkeln geht der Anthelix nach abwärts und endigt in den bereits erwähnten Antitragus. Zwischen Helix und Anthelix, am oberen hinteren Theile ist noch einer weniger markirten Vertiefung, der Fossa scaphoidea, zu gedenken.

Das äussere Ohr ist sehr blutreich, seine Gefässe erhält es von der Art. temporalis superficialis und der Art. auricularis posterior, Beides Zweige der Art. carotis externa. Mit Nerven wird es versorgt vom Nervus temporalis superficialis, einem Aste des Ramus maxillaris inferior n. trigemini, vom Nervus auricularis posterior profundus des Nervus facialis, vom Nervus auricularis nervi vagi und vom N. auricularis magnus des 3ten Halsnerven, dem sich oft noch Zweige des 2ten Halsnerven beifügen; die meisten Nervenzweige enthält es entschieden von den Halsnerven überhaupt.

Durch Muskel ist es bald mehr, bald weniger beweglich, wir unterscheiden deren drei:

1) Der grössere obere Attollens s. auricularis superior, er entspringt wie die folgenden nicht von dem Knochen, sondern von der Fascia temporalis und geht in den oberen Theil des Ohres über, er kann das äussere Ohr heben und dadurch den gebogenen Gehörgang gradlinig machen.
2) Der vordere M. attrahens s. anterior, kleiner als der vorige, entspringt von der Fascia faciei und inserirt an dem vorderen Theil, indem er das Ohr nach vorn bewegen kann, um der Richtung des Schalles zu folgen.
3) Die hinteren M. retrahentes posteriores, die von der Fascia des Proc. mastoideus entspringen und sich in dem hinteren Theile der Concha inseriren, um den von hinten eintreffenden Schall besser aufzufangen.

§. 168.

Histologisches.

Die Grundbasis des äusseren Ohres, welche demselben seine Form verleiht, ist eine elastische Knorpelmasse, welche die aus einem Stück bestehende muschelförmige Cartilago auris bildet. Der Knorpel, an Bildung ähnlich dem Nasenknorpel, endet am Helix, zwischen Helix und Antitragus spitz hervorstehend als Corniculum cartilagineum auris; selbiger wird von der äusseren Haut überzogen; zwischen

Knorpel und Haut befindet sich an verschiedenen Stellen eine verschiedene Menge von Fett und Zellgewebe, ja selbst in einzelnen Gegenden will man Muskelfaser aufgefunden haben. Am fettreichsten ist der Lobulus, dem die Knorpelmasse ganz abgeht und der gewissermaassen nur als eine Duplicatur der Hautdecke zu betrachten ist. In der Concha zeigen sich die meisten Talgdrüsen, die sich mitunter durch Anzahl und Stärke, sowie durch Beherbergung der Comedonen auszeichnen. Nach dem Gehörgange zu befinden sich endlich, namentlich am Tragus, Haarbälge und Haare oft von bedeutender Grösse und Dichtigkeit, ohne dass denselben ein bestimmter Nutzen zu vindiciren wäre. Was die Muskelfasern betrifft, so liegt auf der Rückseite der Musculus transversus, der die hintere Wand des Antihelix (von oben nach unten sich verengernd) einnimmt, auf der vordern Wand treffen wir den Musculus tragicus und antitragicus, deren Lage der Name schon bedingt und mus. Helicis major am Ursprunge des Helix so wie Helicis minor an dessem Ende.

Physiologisch ist, wie bereits §. 8 erwähnt, das äussere Ohr vollkommen unwesentlich, seine acustischen Eigenschaften als Resonator, Condensator und Reflector der Schallwellen sind nicht von Belang und seine pathologischen Prozesse haben auf Beeinträchtigung und nachhaltige Störung des Hörvermögens nur dadurch Einfluss, dass sie oft gleichzeitig mit tiefer liegenden, dem Auge entzogenen Störungen des Gehörorganes auftreten.

§. 170.

Pathologisches.

Wir unterscheiden am äusseren Ohre:

1) Missbildungen,
2) Entzündungen,
3) Geschwülste.

1) Missbildungen.

Dieselben sind meist ein Vitium primae formationis, nur ein Verschrumpfen oder eine partielle Hypertrophie des äusseren Ohres kann Folge einer langsamen pathologischen Degeneration desselben sein. Die Anzahl der verschiedenen Formfehler ist nicht unbedeutend, es sind nämlich bis jetzt beobachtet und näher beschrieben worden:

1) Doppelbildungen:

2 Ohren jederseits mit 2 Partes petrosae.

2) Hemmungsbildungen:
auffallend kleine Ohren, einer- oder beiderseits, ohne Metamorphosen ihres normalen Verhaltens oder mit Beeinträchtigung desselben, so Verschrumpfen derselben, Fehlen des ganzen Knorpels, schlaffe Ohren; dabei oft Hypertrophie des Zellgewebes.

3) Hemmungen mit Vereinigungen:
so Verwachsungen des Tragus, der sich nach hinten anlegt, mit den Wandungen der Concha, oder Verwachsungen des nach hinten gezogenen Tragus mit dem nach unten geschlagenen Helix und dem nach oben gekehrten Lobulus.

4) Ueberbildungen und Thierbildungen:
so unförmig grosser Lobulus, oder unförmig grosser oberer Theil des Ohres, so den Thieren sich nähernde zugespitzte oder herabhängende Ohren, bald ein, bald doppelseitig.

Ein ovales, schön geformtes, wellenförmiges, mit den nöthigen Erhabenheiten und Vertiefungen geziertes äusseres Ohr soll nach Carus das Symbol eines aufgeweckten, tiefgebildeten, edlen Menschen verrathen, während eckige, weniger ausgeprägte Formen elementäre, niedere, stumpfsinnige Individuen erkennen lassen.

§. 171.

Interessant ist nun die Frage, ob mit solchen sichtbaren Veränderungen am äusseren Ohre gleichzeitig auch rudimentäre Entwicklungen tiefer liegender Gebilde im Gehörorgane, wie wir solche bei den Thieren beobachten, vorkommen oder nicht? Für das Vorkommen spricht eine sehr interessante Section, die von Mr. Thomson im Edinburgh Journal of Medical Science April 1847 beschrieben ist. Der Eingang des äusseren Gehörorganes war verwachsen, er selbst fehlte, das Labyrinth war hingegen integer, aber die Trommelhöhle glich der der Vögel, denn die 3 Gehörknöchelchen waren zu einem Stabe, zu einer Columella verwachsen, die sich zwischen Trommelfell und Fenestra ovalis ausbreitete.

Meiner Ansicht nach können wir schon bei Lebzeiten aus den Hörerscheinungen, aus dem Grade der gestörten Function, berechtigte Schlüsse auf Normalität oder Abnormität der tiefer liegenden Gebilde uns erlauben, denn wir finden ja bei dem Auftreten solcher Missbildungen ein äusserst verschiedenes Hörvermögen. Ich habe bisher nur 4 Fälle selbstständig beobachtet, und theile meine Muthmaassungen hier mit; zu wünschen wäre, dass recht viele solche Untersuchungen angestellt würden.

1) Im Sommer 1849 wurde in der Langenbeck'schen Klinik ein Knabe vorgestellt, bei dem der Eingang zum äusseren Gehörgange durch Verwachsung des nach hinten gebogenen Tragus mit dem nach aufwärts gerichteten Lobulus geschlossen war; trotzdem hörte der Knabe noch eine Cylinderuhr einige Zoll weit, und konnte der gewöhnlichen Umgangssprache ohne Weiteres folgen; woraus zur Genüge hervorgeht, dass die dahinter liegenden Theile vollkommen integer sein mussten, da die geringe Abnahme der Hörkraft lediglich durch die äussere Verwachsung allein bedingt war.

§. 172.

2) Im Februar 1856 besuchte mich ein älterer College aus K.....ch, dessen äusseres Ohr auf einer Seite rudimentär entwickelt war. Die Knorpelmasse fehlte, es bestand nur aus einer Duplicatur der Haut und schloss dabei vollständig den Gehörgang. Derselbe war aber auf diesem Ohre vollkommen taub, konnte meine Cylinderuhr nicht von dem Os temporale der betreffenden Seite, wohl aber von dem der normalen aus hören und hörte vor dem missgestalteten Ohre nicht einmal meine Kastenuhr, die jeder acustisch Taube noch hört. Zweifelsohne liegt hier ein Fehler im nervösen Apparate vor, vielleicht geradezu Abwesenheit des Nervus acusticus, mag nun ausserdem sich der acustische Apparat integer befinden oder nicht.

Hingegen consultirte mich 3tens am $^{26}/_{2}$ 57 Nr. 786 eine junge Dame, Frl. v. S.....z, deren eine Ohrmuschel sich durch zierlichen normalen Bau nur in verkleinerten Dimensionen der Anderen gegenüber auszeichnete, ebenfalls im Einklange hiermit war auch der Eingang zum äusseren Gehörgange verengert und machte eine Untersuchung per Speculum unmöglich. Patientin hörte aber die feinste Uhr von den Kopfknochen dieser Seite, ergo war der nervöse Apparat integer, sie hörte hingegen meine Kastenuhr nur 6 Zoll, also muss ein bedeutender Factor des acustischen Apparates gelitten haben. Um mich nun behufs näherer Untersuchung zum mindesten von der Wegsamkeit des äusseren Gehörganges zu überführen, versuchte ich eine sanfte Einspritzung von lauem Wasser und war sehr verwundert, dass beim leisesten Spritzen sofort das Wasser zur Nase herauskam; da nun Patientin nie irgendwie am Ohre gelitten, nie Schmerz, nie Otorrhöe gehabt hatte, so war ich also von einer Wegsamkeit des äusseren Gehörganges, und der Tuba, sowie von einem Fehlen des Trommelfelles per vitium primae formationis überzeugt; gleichzeitig spricht aber die geringe Hörweite von 6 Zoll noch für einen Fehler des Steigbügels, da ich je in einem ähnlichen Falle

bei Integrität desselben (§. 21) noch eine Hörweite von 80 Zoll beobachtet habe. Es ist daher sehr wahrscheinlich, dass wir, zumal ja das Fehlen des Trommelfelles den Begriff der Trommelhöhle aufhebt, es in diesem Falle nicht mit dem acustischen Apparate der Vögel, also nicht mit einer Columella, wie oben angeführt, sondern vielleicht mit dem der beschuppten Amphibien zu thun haben dürften, dass demnach das ovale Fenster nicht mit einem leicht beweglichen Steigbügel, sondern mit einer minder beweglichen Knochenplatte geschlossen ist, wie solches eben bei den Amphibien vorkommt, oder dass der normale Steigbügel von Geburt an sehr ankylotisirt sein muss, obschon kein nachweisbarer, zum Bewusstsein gekommener pathologischer Prozess als Ursache desselben aufzufinden ist.

§. 173.

Endlich consultirte mich 4tens am $^{9}/_{8}$ 57 Nr. 879 ein Prediger aus der Altmark wegen seines 12jährigen taubstummen Sohnes. Der Tragus und Antitragus beiderseits enthielt Knorpelmasse, während diese in der Concha fehlte, der hintere obere Theil des äusseren Ohres war hypertrophisch ausgebildet, bestand nur aus einer Duplicatur der Haut, mit Fettgewebe angefüllt, glich also beim Anfühlen ungefähr dem Lobulus. Der äussere Gehörgang war frei, normal gebildet, das Trommelfell sichtbar. Da der Knabe, obschon geistig begabt, taubstumm geboren war, so kann hier selbstredend nur ein Fehlen des Nervus acusticus, oder eine äusserst rudimentäre Form eines Labyrinthes, oder was wahrscheinlicher, ein Vitium am Ursprunge des Nervus acusticus obwaltend sein.

Interessant ist nur das Eine, dass der Knabe beiderseitig mit einem überzähligen Daumen zur Welt gekommen ist, und mir der Vater mittheilte, dass sich gleichfalls in seiner Nachbarschaft ein taubstummer Knabe befände, der mit einem überzähligen kleinen Finger an beiden Händen geboren wurde.

2) Entzündungen des äusseren Ohres.

§. 174.

Selbige haben ihren Sitz:

a) in der Dermoidschicht,
b) im Zellgewebe,
c) im Perichondrium,

hieran schliessen sich

d) traumatische Entzündungen.

a) Die Entzündungen der Dermoidschicht.

Sie zeigen entweder den erysipelatösen oder eczematösen Character. Zu ersterem zählen wir das Erythem, und das acute oder chronische Erysipel, zu letzterem den Intertrigo und das Eczema κατ' ἐξοχήν.

Die Diagnose und Symptome dieser Krankheiten weichen in keiner Beziehung von den gleichnamigen anderer Theile der Hautdecke ab; bei dem Erysipel haben wir zunächst festzustellen, ob dasselbe idiopathisch, nur auf das äussere Ohr beschränkt, oder ob von umliegenden Theilen aus dasselbe in Mitleidenschaft gezogen ist, oder ob es sich als sympathisch herausstellt; letzteres kommt oftmals bei Caries und Necrose des Schläfenbeins analog den symptomatischen Erysipelen bei den Leiden anderer Knochen vor, soll auch mitunter als solches bei Geisteskranken auftreten und zeigt sich gewöhnlich nach plötzlichen grossen Blutverlusten des Kopfes, durch heftiges Nasenbluten veranlasst, sowie bei dyscrasisch cachectischen Individuen; ferner ist darauf zu achten, ob sich der erysipelatöse Prozess auch auf die Dermoidschicht des äusseren Gehörganges und Trommelfelles ausgedehnt hat oder nicht; ersteres ergibt die Untersuchung mittelst Ohrenspiegel und sollte eine stärkere Anschwellung sowie dadurch bewirkte Verengerung des Einganges zum äusseren Gehörgange diese nicht zulassen, so ist zum mindesten der Kranke aufzufordern, den Valsalva'schen Versuch zu machen, und wir haben denn mitunter Gelegenheit, uns schon gleich beim Anfange unserer Behandlung von einer Perforation des Trommelfelles von Aussen nach Innen zu überzeugen; endlich ist auch, namentlich bei der acuten Form, die eine erhöhte Circulation im ganzen Gehörorgane bewirken kann, genau darauf zu achten, ob sich das Labyrinth integer verhalte oder nicht. Dies erfahren wir durch den Grad der Hörweite und durch die Kopfknochenleitung: fehlt solche, so ist leider der nervöse Apparat durch Congestionen in Mitleidenschaft gezogen und verlangt ein energischeres Heilverfahren. Wie erwähnt, erhält das äussere Ohr seine Arterien von der Art. auricularis posterior; aus dieser entspringt aber auch ganz nahe die Arteria stylomastoidea, die mittelst des Canalis Fallopii in directer Anastomose mit der Art. auditiva interna steht und daher finden wir eben so häufig das acute Erysipel mit einem Congestivzustande nach dem Labyrinthe zu verbunden auftreten, was sich auch bei Krankheiten des Gehörganges wiederholt.

§. 175.

Die Therapie des idiopathischen wie sympathischen Erysipels richtet sich nach allgemeinen Indicationen, zeigt durchaus nichts specifisches und weicht in keiner Beziehung von der Behandlung der Erysipele an anderen Stellen ab. Ist hingegen der Gehörgang und namentlich das Trommelfell bereits angegriffen, so muss sofort einem Weiterverbreiten des Prozesses auf die Trommelhöhle entgegengearbeitet werden durch sehr starke örtliche Adstringentien, direct auf den hinteren Theil des Gehörganges und Trommelfelles angewandt; hierzu bediene ich mich mit gutem Erfolge eines Pulvers aus gleichen Theilen Plumbum aceticum und Saccharum lactis bereitet, mit einem Pinsel auf das Trommelfell gestreut. Waltet irgendwie ein Congestivzustand nach dem Labyrinthe ab, was stets mit Sausen verbunden ist, so darf mit einer örtlichen Blutentleerung von circa 4—8 Blutegel unterhalb des Ohrläppchens durchaus nicht gezögert werden; es sei denn das Sausen und die stärkere Abnahme der Hörkraft durch Anämie des Organes zu erklären und das Erysipel eben in unmittelbarer Folge eines starken Blutverlustes aufgetreten.

So wurde ich (vergleiche §. 53) am $^{22}/_{6}$ 57 Nr. 941 von einem jungen Manne consultirt, der plötzlich nach einem ungewöhnlich starken anhaltenden Nasenbluten schwerhörig geworden und beiderseitig gleich darauf von einem Erysipel des äusseren Ohres befallen wurde, welches linkerseits tiefer den Gehörgang afficirt hatte. Meine Untersuchung mittelst Speculum und Valsalva ergab eine Perforation des Trommelfelles selbst den Umstehenden durch ein pfeifendes Geräusch bemerkbar. Sofort schritt ich daher, während laue Ueberschläge von Chamillenthee mit Bleiessig äusserlich beibehalten wurden, zur örtlichen Anwendung von Plumbum aceticum in gleichen Theilen mit Saccharum lactis aufs Trommelfell und schon nach 8 Tagen war eine vollkommene Schliessung des perforirten Trommelfelles sowie später vollkommen normales Hörvermögen eingetreten.

Es wird entschieden zu viel Missbrauch mit Cataplasmen bei erysipelatösen Entzündungen, die bereits den Gehörgang ergriffen haben, getrieben und dadurch nur zu leicht der Grund für spätere langwierige Blenorrhöen des Gehörganges gelegt.

Oeftere Anfälle von chronischen Erysipelen führen leicht zu Hypertrophien der Hautdecken und zu Verengerungen des Gehörganges; was freilich die Hörkraft an und für sich allein nicht beeinträchtigt.

§. 176.

Von gleichem Gesichtspunkte aus sind nnn auch die exanthematischen Prozesse des äusseren Ohres zu würdigen und zu behandeln. Die meisten treten wohl gleichzeitig mit denselben pathologischen Prozessen an anderen Stellen des Körpers auf und bekunden, namentlich bei Kindern, irgend eine Dyscrasie, doch kommt auch eine Form von Eczema vor, welche sehr gern Frauen zur Zeit des Aufhörens der Katamenien befällt und nur auf das äussere Ohr, höchstens mit Fortsetzung in den Gehörgang, beschränkt ist. Gewöhnlich geht dem Auftreten längere Zeit Kopfschmerzen und Unwohlsein voraus mit gleichzeitiger Gereiztheit und übermässigen Jucken des etwas gerötheten äusseren Ohres, was Beides beim Warmhalten des Ohres zunimmt, alsdann tritt ein feuchter Bläschenausschlag hervor, mit bald grösserer, bald geringerer Absonderung; der, nicht gehörig beachtet, leicht zu Hypertrophien führt. Die Behandlung besteht in dem örtlichen Gebrauche leichter Adstringentien, namentlich eignet sich zweckmässig Zincum sulphuricum als Solution (gr. x) ℥j, unter gleichzeitigem Gebrauche von Mittelsalzen bei beschränkter Diät.

So consultirte mich $^{11}/_{5}$ 56 Nr. 469 eine Frau M.....r, 46 Jahre alt, die seit mehreren Monaten nach dem Aufhören der Periode, über einen heftigen Kopfschmerz in der Stirngegend geklagt hatte, alsdann ein Jucken und Prickeln im äusseren Ohre verspürte, dem bald darauf ein Eczema folgte.

Patientin gebrauchte 4 Wochen lang Friedrichshaller Bitterwasser unter gleichzeitiger örtlicher Anwendung von einer Auflösung von Zincum sulphuricum (gr. x) ℥j und nach Verlauf der Cur war Kopfschmerz und Eczema, ohne bisher wiedergekehrt zu sein, verschwunden.

b) Entzündungen des Zellgewebes.

§. 177.

Dieselben ergreifen entweder das ganze Zellgewebe des äusseren Ohres oder nur einen Theil desselben. Beide unterscheiden sich von den ebengenannten Entzündungen durch ihre grössere Schmerzhaftigkeit beim Auftreten und durch die stärkere Anschwellung des ganzen Ohres sowie durch bedeutende Empfindlichkeit gegen Druck und Berührung, so dass die Diagnose keiner Schwierigkeit unterworfen ist. Die partielle Entzündung ist wohl lediglich als ein furunkulöser Abscess zu betrachten, der gern die Talgdrüsen zum Ausgangs-

punkte wählt und daher auch wie diese am häufigsten an der Concha selbst vorkommen. Fast nie werden wir den Uebergang in Eiterung vermeiden können, ja sogar zur Besänftigung des Schmerzes gezwungen sein, selbigen durch Cataplasmen zu befördern. Nur gebrauche man auch hier obige Vorsichtsmaassregeln; man verordne häufige örtliche Blutentziehung während der Cataplasmen, sobald ein Congestivzustand nach dem inneren Ohre obwaltet, also die Hörkraft zu sehr getrübt ist und man schütze den äusseren Gehörgang durch Verstopfung gegen die üble Wirkung feuchter Wärme für denselben. Zeigt sich ein Ausfluss aus demselben, so verfahre man in diesem entschieden adstringirend; es steht uns ja immer noch frei, einem mit Unrecht gefürchteten stärkeren Reactionsvermögen oder metastatischen Entzündungen gleichzeitig durch ableitende Mittel auf den Darmcanal entgegenzuwirken. Wie viele Patienten büssen durch Umsichgreifen eines solchen Abscesses für's ganze Leben ihr Gehör ein, obschon sie in der ersten Zeit sich freuten, mit dem Eintritte profuser Eiterung durch fortgesetzte Cataplasmen Linderung der Schmerzen gefühlt zu haben.

c) Entzündung der Knorpelhaut.

§. 178.

Als solche scheint sich nach neueren Untersuchungen eine unter den verschiedenen Namen Haematocele, Othaematoma, Trombus auricularis, Ohrblutgeschwulst, auftretende bläulich rothe fluctuirende Geschwulst herauszustellen, die von der Grösse einer kleinen Bohne bis zu der eines Hühnereies, bald die hintere, bald die vordere Fläche der Concha zum Sitze wählt, und sich durch ein plötzliches meist schmerzloses Auftreten sowie durch ein häufigeres Vorkommen bei Geisteskranken characterisirt. Nach den Toynbee'schen Vorlesungen über Krankheiten des Gehörorganes in der Medical Times zu urtheilen, scheint sie derselbe eben nur als Blutextravasat ohne anatomische Structurveränderung zu halten, während T. G. Saxe in seiner Dissertatio de Othaematomate sine thrombo auriculari vesanorum (Leipzig 1853) einen entzündlichen Zustand der Knorpelhaut an dieser Stelle, ein Ablösen derselben vom Knorpel, einen erhöhten Gefässreichthum und selbst Neubildungen in ihr nachgewiesen hat.

Ueber die räthselhafte Entstehung dieser Geschwulst sind die Ansichten verschieden, Einige wollen sie als etwas specifisches bei Irren angesehen wissen, Andere hingegen glauben, dass meist örtliche Einflüsse, als ein Stoss, Fall, Schlag, heftiges Kratzen u. dgl.

solche verursacht haben, während ihr Vorkommen ja auch bei Nichtirren constatirt ist. Der Verlauf ist im Ganzen günstig. Leichte Fomentationen mit lauem Bleiwasser, bei grösserem Umfange das Durchziehen eines dünnen wollnen Fadens, adstringirende Mittel als Solutionen von Alaun oder Arnicawaschungen reichen fast immer aus, eine Resorption zu erzielen; die Behandlung verlangt sonst nichts Specifisches.

d) Traumatische Entzündungen.

§. 179.

Auch die traumatischen Entzündungen, nach Wunden und Insectenstichen, desgleichen Erfrierungen und Verbrennungen, bieten nichts Specifisches und sind nach allgemeinen chirurgischen Indicationen zu behandeln; es bliebe nur zu erwähnen, dass wir in allen Fällen gut thun, die Anwendung der Kälte so viel als thunlich zu umgehen, weil solche zu leicht ein ätiologisches Moment für Hyperämie des Labyrinthes abgibt.

3) Geschwülste.

§. 180.

Als etwas dem äusseren Ohre eigenthümliches finden wir bisweilen bei gichtischen Individuen sich Concretionen von verschiedenem Umfange an den knorpligen Stellen desselben ausbilden, ohne dass davon die Dermoidschicht afficirt wird oder ihre Hautfarbe sich ändert, wodurch sie sich leicht vom Scirrhus unterscheiden lassen. Eine therapeutische Behandlung dieser sonst unschädlichen Concretionen ist zwecklos.

Ausserdem entwickeln sich häufiger Atherome, meist an der Concha ihren Sitz aufschlagend und Scirrhus, die sich Beide in ihrem Auftreten und Behandlung von gleichnamigen Geschwülsten anderer Körperstellen in nichts unterscheiden. Endlich beobachtet man noch carcinomatöse Entartungen durch ein Umsichgreifen carcinomatöser Zerstörungen der Haut und Drüsenkrebse der nächsten Umgebung des äusseren Ohres.

Zu bemerken wäre, dass syphilitische Geschwüre, Exantheme oder Neubildungen als Veruces und Condylome selten am Ohre angetroffen werden und dass fast nie der Knorpel nach Art des Nasenknorpels durch Lupus und tertiäre syphilitische Affectionen ulcerirt; möglich dass sich dieses absonderliche Verhalten dem hystologisch gleichgebildeten Nasenknorpel gegenüber dadurch erklären lässt, dass

letzterer eben an seiner Innenfläche von einer Schleimhaut, die gewöhnlich primär afficirt wird, bedeckt ist.

§. 181.

Ich habe es überhaupt für zweckmässig gehalten, die Krankheiten des äusseren Ohres kurz abzuhandeln, während sie in den gewöhnlichen Lehrbüchern der Otiatrik eine so bedeutende Stelle einnehmen, einmal weil sie nichts Neues, Interessantes darbieten, keine Functionsstörung des Gehörorganes bedingen, und eben deshalb, zumal bei ihrem meist acuten Auftreten selten die Hülfe des Specialisten beanspruchen, das andere Mal, weil sie am besten und ausführlichsten auf chirurgischen Kliniken zu erlernen sind, demnach ich ganz offen manchem meiner Leser hierin mehr Erfahrung als mir selbst zutrauen darf und es der Zweck meines Lehrbuches ist, nur selbst beobachtetes niederzuschreiben und nicht in bisheriger Weise Compendien zu liefern.

II. Capitel.

Der äussere Gehörgang.

§. 182.

Anatomisches.

Der äussere Gehörgang ist die mittelre Fortsetzung der Concha und stellt einen hrenförmigen Tubulus von ungleicher Länge, rschiedener Richtung und Gestaltung seiner andungen vor. Im Allgemeinen variirt seine nge bei Erwachsenen zwischen 1 Zoll bis $^5/_4$ ll; er verläuft meist zuerst direct von aussen nach innen und von ten nach oben unter allmäliger Verengerung, um alsdann in r Richtung von oben und aussen sich schräg nach vorn unten d innen zur Aufnahme des Trommelfelles wieder zu erweitern, bei ist sein verticaler Durchschnitt mehr elliptischer als runder rm, indem der Breitedurchmesser dem Höhedurchmesser meist was an Grösse überlegen ist. Durch die Krümmung in der Mitte ird das Trommelfell sehr geschützt und unseren Blicken meistens tzogen.

Fig. 14.

Wir unterscheiden an ihm den vorderen knorpligen und den nteren knöchernen Theil. Der knorplige ist nicht ganz von Knorelmasse umschlossen; selbige bildet nur den unteren und die seitchen Umfänge, während oben die Enden dieser halb ringförmigen norpeln, die aus mehreren Einzelnen innig verbundenen bestehen, m Fasergebilde geschlossen werden. An der Stelle, wo sich dies Fasergebilde dem knöchernen Theile adhärirt, also oben und nten befinden sich die Oeffnungen für den Eintritt der Gefässe in en knöchernen Gehörgang. Der knöcherne Theil ist oben kürzer als

unten, und sein Ende mit einem Sulcus versehen, der den ganzen Gehörgang ausgenommen der obersten Stelle umgibt, um zur Aufnahme des Trommelfelles zu dienen, während an der freien, nicht mit einem Sulcus versehenen Stelle der Hals des Hammers zu liegen kommt. Das Ungleiche der beiden Wandungen variirt sehr, so dass Abdrücke des äusseren Gehörganges oft mit einem sehr schaufelförmigen Abhange endigen und sich hieraus bei Lebzeiten die oft fast horizontale Lage des Trommelfelles erklärt; in der Regel bildet das Trommelfell mit der unteren Wand des Gehörganges einen Neigungswinkel von 55°. Dabei ist die untere Wandung oft sehr convex gekrümmt, die obere mehr concav ausgehöhlt. In der Kindheit sind die Wandungen zuerst sehr defect, ossifiziren nach und nach, die obere früher als die untere, die oft Zeitlebens defect bleiben kann, (bekanntlich entwickelt sich erst der Gehörgang aus dem Annulus tympani.) Der vordere Theil seiner Wandungen trägt zur Bildung der Cavitas glenoidalis, der hintere zu der der Pars mastoidea und der obere zu der der mittleren Schädelhöhlenbasis bei. An der Vereinigungsstelle des knorpligen und knöchernen Theiles ist die engste Passage. Seine Gefässe und Nerven theilt der äussere Gehörgang mit denen des äusseren Ohres (§. 168).

§. 183.

Histologisches.

Der knorplige und knöcherne Meatus wird nur von dem membranösen überkleidet, dieser zerfällt in die Epidermis, die Dermoidschicht und das Periost, zwischen den Beiden letzteren finden sich an verschiedenen Stellen vorn Muskelfasern, Fasergebilde, Zellgewebe und Drüsen, nämlich Haarbälge, Talgdrüsen, Schweiss- und Ohrenschmalzdrüsen.

Die Epidermis kleidet den Gehörgang sackartig aus, indem sie sich auf das Trommelfell fortzieht; sie ist am Anfange dicker, von sehr vielen Drüsenschläuchen durchbohrt und wird nach dem Ende zu dünner, sie schuppt sich wie jede Epidermis bald mehr bald weniger, bald in einzelnen Schuppen ab, mitunter aber lässt sie sich als vollständig geschlossene sackförmige Membran von der Dermoidschicht bei Lebzeiten, namentlich aber bei Leichen abnehmen.

Die Dermoidschicht breitet sich ebenfalls sackförmig gleich der vorigen über das Trommelfell aus, beim Beginne des äusseren Gehörganges ist sie wenig zu unterscheiden von der gleichnamigen

der Concha, mit der Tiefe nimmt sie an Feinheit zu, im vorderen Theile wird sie vielfach von Drüsenschläuchen durchbohrt, und ihre grösste Sensibilität liegt in der Mitte allwo sich die stärkeste Verbreitung der Nervenfasern und der grösste Reichthum der Gefässe auffinden lässt. An ihrer unteren Ausbreitung ist sie fester mit den Knorpeln verwachsen als an ihrer oberen, daher sich auch oben die grössere Anzahl von Drüsenschläuchen zeigt.

Das Periost hat nichts eigenthümliches; einige Autoren halten die hinter der Dermoidschicht des Trommelfelles sich ausbreitende radiäre Faserschicht (§. 243) geradezu für eine Fortsetzung des Periostes des äusseren Gehörganges; es ist als ein äusserst feines Gewebe fest mit der Dermoidschicht verwachsen.

§. 184.

Glatte Muskelfasern sind am Eingange des Gehörganges nachgewiesen, und wohl nur als Fortsetzungen dergleichen in der Concha anzusehen, für das Hören sind sie unwesentlich, möglich, dass sie die Function haben, die Entfernung des abgesonderten Cerumens nach aussen zu begünstigen.

Haarbälge, Schweissdrüsen und Talgdrüsen, letztere aus zusammengesetzten Follikeln bestehend, finden sich gleichfalls am vorderen Theile des Gehörganges vor und es scheinen sich Haarbälge und Talgdrüsen im Vorkommen auszuschliessen, insofern bei Individuen mit zahlreichen Haarbälgen die Menge der Talgdrüsen abnimmt, und ebenso im umgekehrten Verhältnisse zunehmen.

Was nun endlich die Ohrenschmalzdrüsen anbelangt, so beginnt deren Vorkommen etwa 1 — 2 Linien tief im äusseren Gehörgange und erstreckt sich dann ungefähr $^1/_2$ Zoll tief, so dass die hintere Hälfte des Gehörganges der knöcherne Theil, deren nicht mehr besitzt. Sie sitzen ringförmig dicht gedrängt an den Wandungen herum und sondern jene bekannte brenzlich riechende, zwischen Oel Harz und Honig die Mitte haltende, anfangs gelbliche, dann gelbbraunlich werdende schwefelreiche Klebrigkeit ab, die wir Cerumen nennen, ohne dass sie weitere physiologische Bedeutung (§. 10) zu haben scheint. Dasselbe ist nach Berzelius eine emulsionsartige Verbindung von einem weichen Fett mit Eiweiss nebst einem gelben bitteren in Alcohol löslichen Extractivstoffe und einigen in Wasser löslichen Milchsaurensalzen. Die Drüsen liegen im Zellgewebe, ihre Ausführungsgänge durchbohren die Dermoidschicht und Epidermis, sie bilden langgedehnte verästelte Schläuche, so dass sie nach neueren Autoren eben ihrer Form wegen mehr für

veränderte Schweissdrüsen als für veränderte Talgdrüsen, mit denen sie im Baue nicht übereinstimmen, gedeutet werden. Durch ihren röhrenförmigen verästelten Bau lässt sich auch am leichtesten die enorme Absonderung derselben, die oft rapid bei deren Entzündungen auftreten, erklären. Ihre Excretion nach aussen, und die dadurch ermöglichte leichte Entfernung der Secretion auf diätetischem Wege wird wohl durch die Bewegungen des Unterkiefers beim Sprechen, Kauen u. s. w., so wie vielleicht, wie eben erwähnt, durch Mitwirkung der Muskelfasern bewirkt.

§. 185.

Physiologisch sind nach §. 9 u. 10 alle jene Theile äusserst unwichtig.

Zur Diagnose ist zuerst die Speculation mittelst des Ohrenspiegels nach den in §. 91 — 98 gemachten Vorschriften möglichst genau und umsichtig zu vollführen, da wir aber in §. 54 bereits erfahren haben, wie bei erhöhter Sensibilität der Wandungen des äusseren Gehörorganes mitunter Reflexlähmungen des Nervus acusticus obwalten und deren Entzündungen leicht mit Hyperämien und Entzündungen im nervösen Apparate combinirt sein können, so sind auch die Hörerscheinungen zu berücksichtigen und da endlich sehr häufig bei Krankheiten des äusseren Gehörganges gleichzeitig ähnliche in der Trommelhöhle auftreten, so ist zum mindesten der Valsalva'sche Versuch nie zu unterlassen.

§. 186.

Pathologisches.

Wir hätten nun

1) die folliculösen Abscesse der Talgdrüsen;
2) die Krankheiten der Cryptae ceruminosae und das sich daran reihende
3) Vorkommen fremder Körper im äusseren Gehörgange, so wie deren Entfernung auf operativem Wege;
4) die Lehre von den Entzündungen des membranösen Gehörganges;
5) Nachkrankheiten der Entzündungen

nach einander zu besprechen.

§. 187.

1) Die folliculösen Abscesse der Talgdrüsen sind gleichbedeutend mit der von anderen Autoren beschriebenen phlegmonö-

en Zellhautentzündung des äusseren Gehörganges. Ihre Diagnose st leicht, sie können natürlich nur im vorderen Dritttheil desselben vorkommen, entstehen bald acut unter heftigen Schmerzen und ohne schnelle Wiederholung bald chronisch mit geringeren Schmerzen aber dafür auch in steter Folge; sie haben darin grosse Aehnlichkeit mit der Disposition mancher Individuen zu immerwährenden Hordeoli und furunculösen Abscessen an anderen Theilen.

Bei der acuten Form kann die Schmerzhaftigkeit einen sehr bedeutenden Grad erreichen, Fieberbewegungen hervorbringen und durch starke Vereiterung und Anschwellung des umliegenden Zellgewebes mancherlei Störungen verursachen; so die durch heftige Schmerzhaftigkeit unmöglich gewordene Bewegung und Oeffnen des Unterkiefers, peripherische Lähmung des Facialis durch Druck nach dem Foramen stylomastoideum hin und bedeutende Anschwellung der Lymphdrüsen in der Umgegend, auch secundär selbst entfernt liegender Drüsen, z. B. der Axillardrüsen.

Dabei ist die Anschwellung am äusseren Gehörgange nie in allen Theilen gleichmässig, immer prominirt ein Theil ungleich mehr, und zwar der, an welchem sich durch Sichtbarwerden eines kleinen gelblichen Flockens der Abscess zu öffnen strebt.

Bei der chronischen Form haben wir oft gleichzeitig mehrere Abscesse, die ringförmig den Eingang durch sichtbare bucklige Erhöhungen abschliessen; in beiden Fällen kann es zu vollständigen Verschluss des Gehörganges kommen.

Im Allgemeinen ist die Prognose gut, oft ohne unser Zuthun, oft durch einfache Cataplasmen begünstigt, öffnen sich die Abscesse in einigen Tagen und tritt mit dieser Oeffnung eine Linderung der Schmerzen ein.

§. 188.

Eine Verhütung der Eiterung ist wohl kaum zu erreichen, demnach thun wir am besten durch laue Cataplasmirung mittelst Umschlägen von Chamillenthee, mittelst Einlegen von in Milch getauchten Rosinen, bei heftigen Schmerzen durch Cataplasmen, denen man etwas Herb. Hyoscyami oder Rad. Belladonnae zugesetzt hat, die Eiterung zu befördern und sie mehrere Tage im Gange zu halten, des Tages über durch lauwarme Einspritzungen, des Nachts hingegen durch den Gebrauch von Ol. Amygd. dulc., was sich sehr leicht mittelst Charpie auftragen lässt. — Das Allgemeinbefinden muss natürlich dabei nach rationellen Grundsätzen berücksichtigt werden und am Gehörorgane selbst durch fortgesetzte, wenn gebotene, örtliche

Blutentleerung einer Hyperämie des Labyrinthes, sowie durch Adstringentien einem Umsichgreifen in die Tiefe zur Trommelhöhle hin, vorgebeugt werden. Leider gelingt uns Letzteres nicht immer und ich habe in mehreren Fällen bei der sorgfältigsten Behandlung Entzündung des äusseren Gehörorganes, Perforation des Trommelfelles, Blenorrhöen der Trommelhöhlenmembran mit bedeutender Abnahme der Hörkraft lediglich von solchen folliculösen Abscessen ausgehend beobachtet.

Mitunter ist es zweckmässig, um nicht durch sofortige Unterdrückung der Eiterung neue Abscesse zu befördern, dieselbe längere Zeit, etwa 8 Tage lang zu unterhalten durch einfache Chamillentheeeinspritzungen, dann aber spätestens zu Adstringientien überzugehen; diesen Uebergang bewirken wir am einfachsten durch graduatim vergrösserten Zusatz von Acetum plumbicum zur Chamilleninfusion, um später bis zur völligen Unterdrückung der Absonderung mit dem Gebrauch von Plumb. aceticum (gr. x — ʒj) ʒj fortzufahren.

§. 189.

Fälle.

So consultirte mich Nr. 326 am $^{19}/_{11}$ 55 ein Herr G . . . . . d, der seit einigen Tagen über grosse Schmerzhaftigkeit am Eingange des Gehörganges klagte. Derselbe war partiell angeschwollen und der folliculöse Abscess bereits sichtbar. Gleichzeitig waren die Lymphdrüsen der Umgegend stark prominirend und hielt ich es für gemessen bei örtlicher Cataplasmirung des Abscesses, topische Blutentleerungen vorzunehmen und den innerlichen Gebrauch von Mittelsalzen anzuordnen. Nach 3tägiger gleichmässiger Behandlung war Patient von den Schmerzen und Anschwellung befreit und eine nachhaltige Eiterung nicht eingetreten. Die Hörweite war während der Entzündung nur mässig verringert und kehrte vollständig wieder.

Hingegen consultirte mich Nr. 394 am $^{24}/_{2}$ 56 Herr H.....n, gleichfalls mit einem folliculösen Abscesse behaftet, die jedoch keine Reactionserscheinungen, wenig Schmerz und geringe Anschwellung bewirkte. Das einfache Tragen und stetes Wechseln einer in Milch erwärmten Rosine führte schon nach 24 Stunden zur Selbstöffnung des Abscesses, nur war es sonderbar, dass ein halbes Jahr lang wöchentlich sich mindestens 1 mal die Bildung solcher kleiner Abscesse wiederholte, freilich ohne weitere Inconvenienz für das Hörvermögen. Es dürfte uns wohl nicht gelingen, durch örtliche Mittel eine

solche Disposition zu unterdrücken, alle meine Versuche schlugen fehl und hielt ich es für das Beste, dass Patient sich den vorderen Theil des Gehörganges ab und zu mit Glycerin bestrich, um durch Erweichung und grössere Geschmeidigkeit der Dermoidschicht wenigstens den Durchbruch der Furunkel zu erleichtern.

Leider bekam ich Nr. 527 am $^1/_7$ 56 einen 16jährigen jungen Mann P . . . . ss zur Behandlung, der schon vor einigen Wochen auf dem linken Ohre in Folge eines solchen folliculösen Abscesses durch Umsichgreifen desselben, eine acute Entzündung der Dermoidschicht des äusseren Gehörganges, eine Perforation des Trommelfelles, eine Blenorrhöe der Trommelhöhlenmembran mit polypöser Wucherung derselben und bedeutender Gehörsabnahme davon getragen hatte und nun so unglücklich war, auch auf dem rechten Ohre von gleicher Abscessbildung befallen zu werden. Die sorgfältigste nur laue Cataplasmirung des Abscesses, das Schützen des hinteren Theiles des Gehörganges durch Eintröpflung von Plumbum aceticum, die Applicirung von Blutegeln 3 mal wiederholt, Ableitungen auf den Darmcanal u. s. w. konnten nicht verhüten, dass der Prozess auf diesem Ohre ebenso wie auf dem linken verlief. Es bedürfen also gewiss diese so sehr häufigen Abscesse immerhin einer sorgfältigen ärztlichen Beobachtung.

2) Krankheiten der Glandulae ceruminosae.

§. 190.

(vergleiche §. 10 u. 184.)

Die Absonderung des Cerumen kann quantitativ und qualitativ verändert werden. Was die Letztere betrifft, so ist dieselbe bald mehr gelblich ölig honigartig, so namentlich bei zarten Individuen und bei catarrhalischen Constitutionen, bald mehr bräunlich trocken wachsartig bröcklich, so namentlich häufig bei älteren Individuen. Erstere Absonderung beeinträchtigt selten das Hörvermögen, weil das Cerumen von selbst herausfliesst und nie reizend wirkt während die Letztere durch Druck und durch Reizung und dadurch bewirkte Neigung zum Kratzen wie zum Berühren mit spitzigen Sachen leicht eine Entzündung der Dermoidschicht nach sich ziehen kann.

Im geringeren Grade der Abweichung von der Normalität ist therapeutisch nichts anzuordnen, im höheren Grade derselben wäre bei zu dünnflüssiger Absonderung ab und zu der örtliche Gebrauch einer Einstreuung von Alum. ust. pulv., und bei zu harter Eintröpflungen von Glycerin zu empfehlen.

Der Grad der normalen Menge der Absonderung lässt sich wohl im Allgemeinen schwer bestimmen und dürfte rein individuell sein, zumal sie nur zum Schutze nicht zur Steigerung der Hörkraft dient. Es ist wohl nicht zu läugnen, dass eine etwas vermehrte Absonderung stets einer verminderten vorzuziehen ist.

§. 191.

Die vermehrte Absonderung tritt bald acut bald chronisch auf.

Die acute ist entweder Resultat einer primären Affection der Drüsen selbst und in diesem Falle wird sich nach ihrer Herausbeförderung eben bei der Auflösung in Wasser nur Cerumen nachweisen lassen, oder sie ist Resultat einer complicirten Affection; am häufigsten mit gleichzeitiger Entzündung der Dermoidschicht des Gehörganges und alsdann lässt sich nachher leicht Epidermis, meist in grösseren Blättern in derselben nachweisen. Die häufigste Ursache ist Erkältung im Allgemeinen und nach einem Bade, zumal beim Untertauchen, ins Besondere.

Symptome.

Die Patienten klagen dabei selten über Schmerz, wohl aber über eine plötzlich eingetretene Abnahme der Hörkraft, deren Grad sich nach der Quantität der Absonderung und nach der Lage derselben richtet; je undurchdringlicher, je hermetisch geschlossener der Gehörgang, je mehr daher gleichzeitige Entzündung der Dermoidschicht, Ablösung der vermehrten Epidermis mit vorhanden ist, desto mehr leidet das Gehör.

Mitunter finden wir dabei keine anderen Reactionserscheinungen, mitunter aber Sausen Schwindel Eingenommenheit des Kopfes und Unsicherheit des Ganges; in seltenen Fällen entstehen selbst motorische Reflexbewegungen, Husten, Niesen, Erbrechen bis zu epileptischen Zuckungen, partielle Lähmungen des Facialis u. dgl. aus dieser Ursache. In einigen Fällen liess sich der Eintritt dieser Symptome durch Druck auf das Trommelfell erklären, indem die herausbeförderten aus Cerumen und Epidermis bestehenden Massen vollständig einen Abdruck des Trommelfelles mit deutlichem Umbo (der natürlich hier eine Vertiefung bildete, während sich die Einwärtsziehung des Trommelfelles unterhalb des Handgriffes des Hammers als Erhöhung manifestirte) und schaufelförmigen unteren Ende des äusseren Gehörganges lieferte.

Hierbei kann man alsdann annehmen, dass ein nach einwärts hin stattfindender Druck auf das Trommelfell durch gleichzeitig tieferes anhaltendes Eindringen des Steigbügels in den Vorhof eine Perturbation des Labyrinthes, die sich möglicher Weise durch den Gehörnerven bis zu dessen Ursprunge ins Sensorium hinein verfolgen lässt, diese Erscheinungen erklärlich macht; aber ich habe auch dieselben Erscheinungen eintreten sehen bei oft nur linsengrosser Absonderung des reinen Cerumens ohne Berührung des Trommelfelles, nur bei Berührung der Wandungen des mittleren Theiles des Gehörganges, der eben der nervenreicheste ist und kann sie deshalb nur deuten als eine idiosyncratisch auftretende erhöhte Sensibilität, die vielleicht durch eine feinere Verbreitung des Nervus vagus bedingt sein kann.

In beiden Fällen wird alsdann von den Knochen aus wegen Reflexlähmung des N. acusticus nicht die Uhr gehört, während in den gewöhnlichen Fällen die Knochenleitung nicht fehlt, und in beiden Fällen schwinden alle diese oft mannigfaltig verbreiteten Reflex- und Druckerscheinungen sofort mit Hebung der Ursache, durch Herausbeförderung der Absonderung.

§. 192.

Wird nun diese mechanische Grundursache des Uebels nicht frühzeitig erkannt, so klagen Patienten meist über ein ungleiches Gehör (§. 77) namentlich über plötzliche Zunahme der Hörkraft des Morgens beim Reinigen, was eben leicht zu erklären ist durch wechselnde Lage und acustisch besseres sich Legen des acustischen Hindernisses. — Jahrelanges Verweilen führt durch Druck zur Resorption der knöchernen Wandungen und Erweiterung des äusseren Gehörganges (§. 130) was freilich ohne weitere Einwirkung ist, so wie zur Resorption der Dermoidschicht des Trommelfelles; ja in einem interessanten Falle habe ich am $^{17}/_{7}$ 57 Nr. 971 in Folge von acuter Cerumenabsonderung nach längerer Dauer eine partielle Anästhesie im Gebiete des Trigeminus beobachtet, die nach der Herausbeförderung des Cerumen sich wiederum von selbst verlor.

Wir sehen also, und werden noch oftmals Gelegenheit haben es bestätigt zu finden, wie sich vom äusseren Gehörgange aus so mancherlei Erscheinungen lediglich durch Reizung desselben verbreiten und wie ein so inniges sympathisches Verhältniss mit dem Nervus acusticus obwalten kann; lediglich daraus ist auch der Irrthum zu erklären, dass man bisher die physiologisch-acustisch so unwichtige Theile im Gehörgange in ihrem Einfluss auf's Hören überschätzte.

§. 193.

Abgesehen von dieser acuten Anhäufung von Cerumen gibt es nun Individuen, bei denen sich chronisch allmälig das Cerumen so anhäuft, dass Schwerhörigkeit und mitunter selbst Sausen dadurch auftritt. Ist die Absonderung nur in dem Maasse vorhanden, dass eine solche vollständige Verstopfung alle Jahre 1—2mal eintritt, so halte ich es für besser, nichts zu ihrer Verminderung zu thun und es jedesmal lege artis heraus zu befördern; ereignet sich aber eine solche Verstopfung 5—6mal jährlich, so müssen wir durch örtliche Adstringentien, durch Auflösung von Alumen ustum oder Zincum sulphuricum in geringen Dosen paullatim das Maass derselben zu regeln suchen.

Was die Herausbeförderung des angesammelten Cerumen betrifft, so werde ich die dabei zu berücksichtigenden Handgriffe im folgenden Paragraph mit den im Gehörgange sich vorfindenden fremden Körpern abhandeln, hier will ich nur einige Beispiele kurz erwähnen.

Fälle.

Bereits in §. 125 habe ich einer acuten Accumulation nach einer Erkältung mit sofortiger Wiederherstellung des Hörvermögens bei der Diagnostik erwähnt. Ebenso consultirte mich Nr. 510 am $^{16}/_{6}$ 56 eine Md. C.... die auf beiden Ohren über Sausen und Schwerhörigkeit klagte, von der sie schon viele Jahre geplagt wurde. Sie konnte von den Knochen aus normal hören, erzählte mir, dass sie jeden Morgen bei der Toilette vorübergehend aber vorzüglich hörte und meine im Gedanken schon feststehende Diagnose „Anhäufung eines festen beweglichen Hindernisses im äusseren Gehörgange" wurde dann auch noch durch die Ocularinspection bestätigt; auch trat nach Herausbeförderung der nur aus Cerumen bestehenden gewaltigen festen Masse sofort die normale Hörkraft wieder ein; doch muss man mit der Prognose in Betreff der Wiederherstellung der Hörkraft gleich nach der Ocularinspection etwas vorsichtig sein, indem es uns leicht passiren kann, wie mir z. B. am $^{1}/_{6}$ 56 Nr. 488, dass selbst nach Herausbeförderung bedeutender Accumulationen gar keine Besserung eintritt, weil wir eben ja nicht durch das Gesicht allein entscheiden können, ob das Cerumen luftdicht den Gehörgang verschliesst oder nicht, auch nicht mit Bestimmtheit vor der Herausbeförderung schliessen können, ob der Fall ein einfacher oder ein mit tieferen Prozessen combinirt auftretender sei.

Hingegen consultirten mich Nr. 805 am $^{23}/_{3}$ 57 und Nr. 860 am $^{26}/_{4}$ 57 2 Offiziere, die Beide seit Kurzem auf 1 Ohre vollständig taub waren, über Sausen selbst Schwindel klagten, meine Cylinderuhr

nicht vom Kopfe der leidenden Seite und meine Kastenuhr kaum einige Zoll weit hören konnten. Ich substituirte also eine Affection des Labyrinthes; dabei fand ich in beiden Fällen im mittleren Drittheil eine etwas vermehrte aber an Farbe und Consistenz normal aussehende Absonderung von Cerumen, das meiner Ansicht nach also höchstens das Gehör nur soviel beeinträchtigen konnte, wie ein kleines Stückchen Watte von der Grösse einer Erbse und mir keinen hinreichenden Grund bot die Gehörerscheinungen zu erklären; trotzdem versuchte ich eine sanfte Ausspritzung von lauem Wasser, und war sehr erstaunt nach der Entfernung dieser Excretionen eine sofortige Wiedererlangung des normalen Gehörs und Eintreten der Knochenleitung zu beobachten. Ein Gleiches passierte mir am $^{15}/_{6}$ 57 Nr. 928 bei einem alten 72jährigen Manne, nur mit dem Unterschiede, dass bei ihm beide Ohren gleichzeitig auf diese Weise afficirt waren.

§. 194.

Was nun endlich den Mangel des Cerumen betrifft, so kann ich diesem Zustande weder eine physiologische, noch irgendwie eine pathologisch-diagnostische Bedeutung vindiciren. Denn ich beobachtete vollständigen Mangel der Absonderung mitunter bei normal Hörenden, die sich nicht erinnerten irgendwie einmal eine Affection am Gehörorgane gehabt zu haben und glaube ich hieraus berechtigt zu sein zu schliessen:

„dass ein Mangel des Cerumen als eine primäre idiopathische „Krankheit der Glandulae ceruminosae wohl nie als etwas patho„logisches unsere therapeutische Hülfe beanspruchen wird, sobald „nicht anderweitige Structurveränderungen vorhanden sind."

Was jene nun anbelangt, so beweisen meine Beobachtungen, dass während jeder Entzündung der membranösen Auskleidung des Gehörganges, ebenso bei vielen Entzündungen der membranösen Auskleidung der Trommelhöhle, seltener aber bei Structurveränderungen im Labyrinthe mit Ausnahme jener einseitig auftretenden rheumatischen Hyperämie desselben §. 126, (wo es constant zu beobachten ist,) die Secretion des Cerumen mangelt und häufig mit dem Schwinden dieser pathologischen Prozesse graduatim Hand in Hand wiederkehrt; und zwar constant mit dem Aufhören dieser rheumatischen Hyperämie, weniger constant aber mit der Bekämpfung der pathologischen Prozesse der Trommelhöhlenmembran sowie des äusseren Gehörganges, (oft reicht eine einfache catarrhalische Entzündung der Dermoidschicht aus, zeitlebens später von der Secretion des Cerumen befreit zu sein) — aber ebenso beweisen auch meine pathologischen

Beobachtungen, dass das fehlende gleichzeitig mit dem Eintreten tieferer Prozesse verschwundene Cerumen auch wiederkehren kann ohne Verschwinden dieser Prozesse. Bedenkt man nun noch, dass, (jene Fälle von Schwerhörigkeit, die durch einfache Verstopfung des äusseren Gehörganges verursacht waren, abgerechnet), wohl $^4/_5$ aller Schwerhörigen kein Cerumen absondern, so ist wohl hiermit die pathologische Unwichtigkeit und die diagnostische Unhaltbarkeit dieser Secretion mehr als bewiesen.

§. 195.

Es ist allen Schwerhörigen, die kein Cerumen absondern und somit des natürlichen Schutzes beraubt sind, anzuempfehlen, ihr Ohr künstlich zu schützen, und zwar wird der einfachste Schutz der beste sein. Daher vermeiden wir alle jene Oele, Fette, Harze und bedienen uns ein Stückchen gereinigter Baumwolle (Watte), doch nicht zu viel und recht locker, gleichsam gekräuselt; es soll ja nur wie ein Schleier für das Gesicht erwärmend, nicht reizend, wirken und durch seine Durchgängigkeit für die Schallstrahlen das Hörvermögen keineswegs beeinträchtigen. Die Meisten machen den Fehler, dass sie glauben: viel hilft viel, und sich mit gewaltigen, fest gestampften Flocken plagen.

Ich habe gefunden, dass dieses einfache Mittel, consequent getragen, sicherer zur Wiedererzeugung des Cerumen beiträgt als alle Dämpfungen, Räucherungen und Medicamente jeglicher Art. Es braucht wohl nicht erst erwähnt zu werden, dass Charpie, Fettwolle u. s. w. die gleiche Wirkung haben, dass es eine Thorheit ist, Watte für erhitzend, Charpie für kühlend zu halten u. dgl. Beide wirken durch Abschluss der Luft. Die Watte empfiehlt sich durch ihre Leichtigkeit und grösste Reinlichkeit.

Wenn ich aus dem fehlenden Cerumen irgend etwas positives schliessen soll, so kann ich nur sagen,

„dass die Fälle von Schwerhörigkeit, in denen das Cerumen nicht „fehlt, eine weit ungünstigere Prognose haben, meist Fälle sind, „in denen die Diagnose nur durch Negation zu abstrahiren ist, als „diejenigen Formen von Schwerhörigkeit, in denen die Secretion „fehlt."

Die grosse Bedeutung, die man dem meist nur symptomatischen Fehlen des Cerumen früher beigelegt hatte, musste zu dem Glauben führen, dass es nur darauf ankäme, dasselbe wieder zu erzeugen und hat somit die abenteuerlichsten örtlichen Behandlungsweisen des

äusseren Gehörganges hervorgerufen, die natürlich keine Resultate liefern konnten.

3) Das Vorkommen fremder Körper im äusseren Gehörgange und deren Herausbeförderung.

§. 196.

Die fremden Körper, die wir im Gehörgange vorfinden und durch die Speculation bald mehr bald weniger erkennen, sind theils zufällig von aussen eingedrungene, wie Insecten, namentlich bei Kindern mit Otorrhoeen behaftet Fliegen, sowie bei Erwachsenen mitunter ein Tropfen Wasser, wenn zufällig der hintere untere Theil des Gehörganges sehr tief abwärts geht und sehr spitz schaufelförmig ausgebildet ist, oder die bei staubiger schmutziger Beschäftigung (§. 147) sich vorfindenden, wohin auch die Zündhütchen der Schiessgewehre zu rechnen sind; theils durch Spielerei hineingekommene, so bei Kindern Erbsen, Linsen, Glasperlen, Schrotkörner, gekautes Papier, Hobelspäne, abgebrochene Tafelsteine und kleine Federn; theils bei Erwachsenen zur Verhütung der Zahnschmerzen irgend einmal hineingelegte und in Vergessenheit gerathene, sowie Stückchen Kartoffel, Schwefel, sogenannte galvanische Pillen, Campherwolle, gekaute Zwiebel, Taback u. dgl.; theils endlich gegen Schwerhörigkeit und Sausen empfohlene, so Pinter'sche Ohrenpillen, Speck, Watte, Charpie; andererseits aber rechnen wir gleichzeitig hierher pathologische Producte und freie Exsudate, so Cerumen mit und ohne Epidermis Verfilzungen von Haaren fibrinöse Gebilde nach stärkeren Entzündungen der Dermoidschicht und flüssige Exsudate, Eiter und Schleim, bald sehr flüssigen bald aber vertrockneten.

Man glaubt nicht, wie häufig so etwas vorkommt, und allein hieraus ist es zu erklären, wie viel verschiedene Operationsmethoden und Instrumente erfunden worden sind lediglich zu dem Zweck dieselben herauszuholen.

Die Symptome, die daraus folgen, sind in Betreff des Grades der Schwerhörigkeit des Sausens der cerebralen Symptome und der mannigfaltigen sensiblen und motorischen Reflexerscheinungen ganz analog denen, die ich bereits bei der Cerumenabsonderung (§. 191) ausführlich besprochen habe.

Selbige Erscheinungen sind nach meiner Beobachtung weniger durch die Lage Grösse Gestalt und Dichtigkeit des Körpers bedingt, als vielmehr lediglich Resultat der jedem Organismus in verschiedenem Grade innewohnenden Irritabilität. Ich habe einerseits bei der

ungünstigsten Lage der härtesten Körper dieselben ganz fehlen und anderseits bei der günstigsten Lage weicherer Körper dieselben in hohem Grade auftreten sehen.

§. 197.

Mögen sie nun fehlen oder nicht, immer wird es unsere nächste Aufgabe bleiben: die Grundursache zu entfernen und deshalb ist vor allem wiederum nöthig, durch sorgfältige Speculation nicht nur von der Lage Form Dichtigkeit des Körpers, sondern auch von der Weite Krümmung Reizbarkeit des Gehörganges selbst bestmöglichst sich zu unterrichten. Das allgemeine Prinzip, nach dem wir verfahren, ist folgendes; wir erforschen:

1) ob der fremde Körper vor oder hinter der engeren Stelle des Gehörganges liegt,
2) ob, wenn er dahinter liegt, derselbe seine Form nicht verändert hat, wie z. B. ein Stück Tafelstein, eine Glasperle,
3) ob er selbst in Folge von Exsudationsaufnahme seine Form verändert hat, er grösser geworden ist, wie z. B. jedesmal ein Stückchen Zwiebel durch verursachte Reizung,
4) ob sich durch Reactions- und Entzündungserscheinungen der Gehörgang mehr als normal verengert hat oder nicht, und endlich
5) ob der Körper in Wasser löslich ist oder nicht, wie z. B. Cerumen im Gegensatz zur Erbse. —

Alles was durch seine Lage und Gestalt greifbar ist, erfasse man ohne Weiteres mit den langen dünnen Branchen einer fein gearbeiteten Hakenpincette und ziehe es dreist nach aussen heraus. Hierein gehört alles was im vorderen Theile des Gehörganges liegt, mag es dabei auch noch den hinteren Theil ausfüllen oder nicht, also z. B. Watte, Charpie, Speck, Papierrollen, Kartoffel u. s. w.

Ist hingegen der fremde Körper nicht greifbar, indem er entweder zu tief hineingedrungen ist, oder sich obschon von länglicher Form im hinteren Theile quer gelegt hat, wie z. B. ein Stückchen Tafelstein, oder weil er zu glatt ist, wie eine Erbse, oder endlich zu leicht zerbröcklich wie Glasperlen und meist die Cerumen- und Epidermisabsonderungen, so müssen wir versuchen, durch Einspritzungen ihn entweder greifbar zu machen oder gleich direct heraus zu befördern: eine einfache Methode deren Anwendung bei weitem die häufigste ist. Nur in den seltenen Fällen, in denen inzwischen das Gehörorgan sich zusehends verengt hat und der fremde Körper dabei in Wasser oder Oelen unlöslich ist, oder der in der Tiefe liegende Körper an

Volumen so zugenommen hat, dass eine Extraction unmöglich wird, werden wir vor der Ausspritzung eine Zertrümmerung desselben vorzunehmen haben. Doch ist dieses nur äusserst selten geradezu nur ausnahmsweise geboten.

Unter den ersten 1000 Consultationen in Berlin vom $^1/_{11}$ 54 — $^7/_8$ 57 kamen mir zur Behandlung:

9mal fremde Körper, die vom Organismus nicht abgesondert waren, also circa 1%,

99mal Cerumenanhäufung bald mit, bald ohne Epidermisablösung, also allein 10%,

von diesen 99 Fällen waren 68mal die Absonderungen in beiden Ohren, 31mal nur in einem vorhanden, und 14mal die Entfernung ohne jedweden Vortheil für das Hörvermögen gewesen.

Unter den fremden Körpern befand sich:

4mal Watte,
1mal ein Stück Kartoffel,
1mal eine Pille,
1mal 3 todte Fliegen,
1mal eine Erbse,
1mal ein Stück Zwiebel.

Die Watte und die Kartoffel liessen sich mit der Pincette allein herausziehen; zur Pille, Fliegen und Erbse reichte das Ausspritzen vollständig hin, nur die Zwiebel erforderte eine Zerstückelung, desgleichen war unter den 99 Cerumenabsonderungen nur einmal wegen zu grosser Härte und Umfang derselben die Ausspritzung nicht ausreichend und in diesem Falle ebenfalls eine Verkleinerung vorher geboten. In früheren Zeiten habe ich Papier abgebrochene Tafelsteine ein Stück Schwefel stets mit der Pincette, Erbsen, Pillen von Guttapercha u. dgl. stets mit der Spritze und abermals eine Zwiebel mittelst vorheriger Zerkleinerung entfernt, in allen Fällen ist mir die Prozedur durch Ausdauer ohne weitere üble Folgen für den Patienten gelungen und bediene ich mich daher nie der Zangen Löffel u. s. w. die alle zu raumverengernd wirken in meiner Praxis; höchstens kann ich noch einen feinen Haken in manchen Fällen empfehlen.

§. 198.

Das Ausspritzen.

„Der Zweck desselben ist abgesehen von der bei Cerumen-
„anhäufung mitwirkenden Auflösung und dadurch bewirkten Ver-
„kleinerung der Masse einzig und allein der mittelst der Spritze

„den Wasserstrahl hinter den fremden Körper gelangen zu lassen, „damit das hineingebrachte Wasser von hinten den Körper her- „vortreibe."

Ich bediene mich dazu einer gewöhnlichen kleinen zinnernen 4zölligen mit einer $^3/_4$" langen abgestumpften Spitze versehenen Spritze, die ungefähr $^3/_4$ ʒ lauen Wassers von der Temperatur von

Fig. 15.

einigen 30° fassen kann. Nun suche ich den Gehörgang durch Erheben und Rückwärtsziehen der Ohrmuschel gradlinig zu machen, lege die gefüllte Spritze mit der Spitze möglichst tief und fest gegen die nachgiebigste obere äussere Wand des Gehörganges an und suche nun, um das Trommelfell zu vermeiden, durch eine schräge, von oben und hinten nach unten und vorn sich erstreckende Haltung der Spritze den Wasserstrahl vollkräftig gegen die vordere untere Wand des knöchernen Gehörganges so zu dirigiren, dass er hinter den fremden Körper gelangt um diesen entweder mit einem Male oder wie beim Cerumen zerstückelt herauszutreiben. Bei richtiger Direction kann man eine bedeutende Gewalt anwenden ohne den Patienten zu betäuben, während ein directes Spritzen gegen das Trommelfell, wennschon oft ohne Nachtheil, so doch mindestens sehr unvorsichtig ist. Mitunter ist schon eine einzige gut geführte kräftige Ausspritzung hinreichend zur vollkommenen Entfernung von Körpern wie Erbsen (deren Entfernung man für schwierig gehalten hat) mitunter aber wird es zu einer reinen Geduldsprobe und müssen dieselben dutzendweise wiederholt werden. Man hat dann Gelegenheit sich zu überzeugen, wie die richtige Direction gegen den knöchernen Gehörgang, selbst bei solchen Geduldsproben ganz unschädlich ganz schmerzlos ist.

Trotzdem unterlasse man nie die Vorsicht, sich vor jeder neuen Einspritzung von der veränderten Lage und Inhalt zu überzeugen, um nicht unnütz zu spritzen. Es ist mir wohl 2mal passiert, dass Patienten vorübergehend darnach ohnmächtig geworden sind, aber das ist bei den vielen Tausenden nicht anzuschlagen; mitunter zeigen sich geringe Blutungen, die aber ganz ungefährlich sind.

Will man sehr vorsichtig sein, so lasse man die Patienten einige
ge hinterher Watte tragen und eine schwache Auflösung von
mbum aceticum (gr. jj) ʒj lauwarm eintröpfeln. Ist traumatische
tzündung, was mir nie passirt ist, zu fürchten bleibt nach der
eration Schmerz zurück, so kann man topische Blutentleerungen
d den innerlichen Gebrauch von Mittelsalzen anordnen.

Zu bemerken wäre nur noch, dass (siehe §. 160) grade oft der
ringste Temperaturunterschied, kühles oder zu warmes Wasser,
lecht vertragen wird und daher dasselbe genau durch Probiren
regeln ist.

§. 199.

Es kann nun der Fall vorkommen, dass bei grossem Defecte
s Trommelfelles zufällig der fremde Körper in die Trommelhöhle
bst gedrungen ist: eine Zufälligkeit, die in der Vorstellung gefähr-
her erscheint als es sich in der That herausstellt; denn die Trom-
lhöhle ist ziemlich unempfindlich, wie wir §. 163 gesehen haben;
ist breiter als der Gehörgang, so dass der fremde Körper nicht
cht durch Ausdehnung reizend wirkt und die einfachste Art den-
lben zu entfernen, bleibt wiederum die Spritze. Wenn wir den
rahl in derselben Richtung nach unten und vorn dirigiren, wird
r solchem der Steigbügel geschützt und prallt das Wasser gegen
s feste Promontorium und den Anfang der Tuba ab.

In Nr. 597 am $^{19}/_{8}$ 56 hatte sich ein Knabe, der an Blenorrhöen
r Trommelhöhle mit bedeutendem Defect des Trommelfelles litt,
n Stückchen Watte in die Trommelhöhle gestossen, ohne dass wei-
re Reactionserscheinungen als ein schmerzlos vermehrter Ausfluss
attfand; einige Ausspritzungen lege artis reichten hin, die Watte zu
ntfernen. Man hat in solchen Fällen die Anwendung der Luftdouche
urch den Catheter und Injectionen auf diesem Wege vorgeschlagen
er die Luftdouche hat ja, wenn das Trommelfell defect ist, die Luft
so plötzlich frei austreten kann, keine hinreichende Kraft einen
sten Körper fortzubewegen, und eine Einspritzung durch sie setzt
hr gern weil sie in die Trommelhöhle von vorn und unten ein-
ingt, ihre Richtung nach hinten und oben fort, kann also, wenn
r Körper bewegbar ist, denselben eher in die Cellulae mastoideae
s in den Gehörgang treiben und ist auch nicht einmal kräftig
nug.

Bei sehr grosser Sicherheit und Uebung kann ich, um ein Stück-
en Watte, Speck u. dgl. aus der Trommelhöhle zu entfernen, eben-
ls den feinen Haken empfehlen.

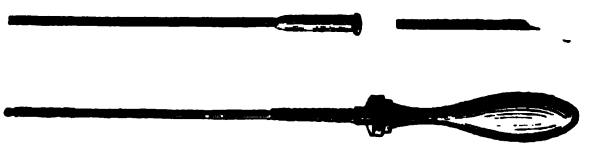
§. 200.

Zerkleinerung.

Ist nun der fremde Körper nach fortgesetztem Ausspritzen seiner Grösse und Unnachgiebigkeit wegen oder weil der Gehörgang durch Schwellung verengert ist nicht zu entfernen, so suche man wenigstens zuerst durch möglichst weites Vorspritzen und Ergreifen mit der feinen Hakenpincette seine Grösse durch Abhacken kleiner Theilchen zu verkleinern und ihn permeable zu machen.

Reicht dieses, was nur ausnahmsweise stattfinden wird, nicht aus, so muss man ihn zertrümmern, und habe ich mich in den beiden Fällen, wo ich dazu gezwungen war, einer schneidenden Canüle bedient, durch die sich ein doppelt gewundener Korkzieher hindurch-

Fig. 16.



drehen lässt. Die Canüle ist $3^1/_2$" lang und nur 1''' breit, denn wir haben ja nur sehr kleine Dimensionen, der Korkzieher hat einen 3 Zoll längeren Griff und lässt sich nur 2''' aus der Canüle hervorschrauben.

Mit der ebenfalls in der Richtung von oben und vorn nach unten und hinten eingelegten schneidenden Canüle suche ich den fremden Körper, wenn er nicht zufällig an die obere Wandung des Gehörganges festgewachsen ist, zu fixiren, indem ich als Stützpunkt ebenfalls die feste untere Wand des Gehörganges benutze, und nun drehe ich den stark gewundenen scharfen Korkzieher in den fremden Körper hinein, oft wird dieses Mannöver schon hinreichend sein mit einem kräftigen Zuge den ganzen Körper herauszunehmen, selten müssen wir ihn auf diesem Wege erst zerstückeln.

„Im Allgemeinen kann ich zum Schlusse den guten Rath geben,
„nur nicht ängstlich zu sein, was hineingedrungen ist findet auch
„den Ausgang wieder und treten keine Reactionserscheinungen
„auf ist kein Schmerz keine Entzündung vorhanden, so lasse man,
„wenn sich Schwierigkeiten darbieten, die Sache lieber auf sich
„beruhen; fremde Körper sind nicht so gefährlich, als man die
„Sache gemacht findet.

ehre von den Entzündungen der membranösen
idung des Gehörgangs und deren Ausgänge.

§. 201.

prägnante Beschreibung der verschiedenen Entzündungs-
gen der complicirten membranösen Auskleidung des äus-
rganges zu liefern, so dass wir im Stande sind in jedem
ns zur Behandlung kommendem Falle sofort darnach den
ntzündung den Grad ihrer Intensität und ihre Verbreitung
ilen, ist keine kleine Aufgabe. Wie soll man sie ein-

ach den Geweben, die sie ergreift?
ermoidschicht des äusseren Gehörganges nimmt mit der
artheit und an innigem Verwachsen mit dem Periost zu,
rt eine Entzündung der Dermis sehr leicht, fast immer,
mit ergreifen wird, und umgekehrt jede vom Periost aus-
ntzündung auch Reactionserscheinungen in der adhärirenden
s hervorrufen wird, wir daher sehr schwer eine Periostitis
acuten Dermatitis unterscheiden werden.
t vielleicht der Character derselben als Ein-
sprinzip vorzuziehen?
schon die Dermis des hinteren Gehörganges hystologisch
itis gebaut ist, so hat doch die Entzündung gleichzeitig
ter der Entzündung einer Schleimhaut und in einzelnen
ert er sich selbst dem einer serösen Haut. Denn ihre Ent-
mmt bald den Ausgang der anderer Dermoidschichten in
ng von Epidermisflächen, bald den der Schleimhäute in
ig einer schleimigen milchigen süsslichen Flüssigkeit und
Wucherungen, bald führt sie zu fibrösen Verdickungen.
llen wir sie etwa nach ihrer Ursache benennen?
twa eine rheumatische scrophulöse catarrhalische exan-
herpetische u. dgl. m. unterscheiden! Einmal sind alle
rücke zu vag zu subjectiv gehalten und dann wird durch
rapie zu sehr beeinflusst, und was die sogenannte dyscra-
ndlung der Ohrenentzündungen genutzt hat, zeigt sich am
daraus, dass die chronischen Blenorrhöen noch heut von
tikern als Noli me tangere angesehen werden.

§. 202.

rachten wir nun die 4 Cardinalsymptome, Rubor Calor
mor bei den in Rede stehenden Entzündungen.

Was die Rubor betrifft, so finden wir den hinteren Theil des Gehörganges in normalem Zustande oft beträchtlich geröthet, während er bei chronischer Entzündung oft gar nicht geröthet, sondern auffallend weiss ist; nur bei sehr acut verlaufender Entzündung ist er intensiver geröthet und daher die Rubor nur als ein relatives Symptom bei einseitiger acuter Entzündung zu betrachten.

Auch mit der Röthung des Trommelfelles, die constant als Symptom bei vielfachen Prozessen in den Lehrbüchern aufgeführt wird, ist es eine eigene Sache; nur bei sehr eclatantem Sonnenlichte kann man dieselbe mit Sicherheit annehmen; auch ist die Gefässvertheilung in demselben äusserst ungleich bei normal Hörenden nicht an Entzündung Leidenden und eine grössere Infiltration der Gefässe am Trommelfelle sowohl bei Entzündungen des Gehörganges wie der Trommelhöhle als des ganzen Gehörorganes nichts auffallendes.

Die Calor ist natürlich bei dem geringen Umfange der Entzündung kaum anzuschlagen, selten klagen die Patienten über vermehrte Wärme und der Arzt wird solche nie persönlich gewahr werden.

Der Tumor, die Anschwellung, ist nur bei Entzündungen im vorderen Theile zu bemerken, fehlt sehr häufig bei acuten Entzündungen im knöchernen Theile, weil eben daselbst kein Zellgewebe ist, und ist bei chronischen Entzündungen lediglich durch krankhafte Verdickung der Dermoidschicht bedingt. Ist sie vorhanden, so schadet sie nur der tieferen Speculation.

§. 203.

Der Dolor ist beim äusseren Gehörorgane etwas zu sehr individuelles; wir finden Individuen, denen der geringste Reiz das geringste Ziehen an der Ohrmuschel sehr schmerzhaft ist und umgekehrt solche, welche die speciell für ihren Gehörgang gefahrlose üble Ungewohnheit haben, mit spitzen scharfen Instrumenten denselben zu reizen, ohne ihn schmerzhaft zu irritiren. Durch Anklopfen können wir uns schwer und nur selten von dem Grade der Schmerzhaftigkeit in der Tiefe des Gehörganges überzeugen und die Schmerzhaftigkeit gegen Druck der Umgebung des äusseren Ohres sowie der damit verbundenen beim „Kauen Sprechen Bewegen des Unterkiefers“ findet nur statt bei Infiltrationen des Zellgewebes in der Umgegend des knorpligen Theiles, aber nicht bei einer Periostitis des knöchernen Gehörganges oder bei einer acuten Derma titis am selbigen Theile ohne weitere Verbreitung.

§. 204.

Endlich kommt es nun darauf an, zu wissen: wie weit erstreckt sich die Entzündung. Ist sie nur auf den Gehörgang beschränkt? ist das Trommelfell wirklich mit entzündet? desgleichen ist die Trommelhöhlenmembran integer und wie verhält sich der nervöse Apparat? Alles von Wichtigkeit, wenn es uns darauf ankommt, die Diagnose zu stellen, und wir sehen also, dass die Speculation allein nie ausreichend ist.

Unser Rath wird von Gehörleidenden nur in Anspruch genommen werden, wenn selbige über Schmerzhaftigkeit Dumpfheit und Sausen klagen, oder wenn sie eine Abnahme der Hörkraft merken, oder endlich wenn sie eine veränderte Secretion aus dem Gehörgange beobachten. Wir thun daher am besten, die Entzündungen des membranösen äusseren Gehörganges einzutheilen in:

1) acute Entzündungen,
2) chronische Entzündungen,
3) chronischen Catarrh,

} ohne uns anzumaassen, eine Periostitis von einer Dermatitis genau unterscheiden zu wollen.

Die Erstere wird sich durch Schmerzhaftigkeit, die Letztere durch vermehrte Secretion auffallend bemerkbar machen, und die mittlere sich bald zu der Einen bald zu der Anderen mehr oder minder hinneigen.

§. 205.

Allgemeine Diagnose.

Wenn also Jemand unsere Hilfe in Anspruch nehmen will und wir nun beurtheilen wollen, ob die Grundursache seines Leidens in einem pathologischen Zustande des membranösen Gehörganges liege, so gehen wir practisch folgendermaassen zu Werke, um vor Selbsttäuschungen sicher zu sein. Ist es nur ein Ohr, so untersuchen wir sofort mit dem Speculum den Gehörgang oberflächlich, um zu wissen, ob fremde Körper oder Absonderungen vor dem Trommelfelle liegen damit die zuerst entfernt werden können. Sobald dieses geschehen, beginnen wir nun mit der Prüfung der Hörerscheinungen und zwar:

1) ob von den Knochen aus gehört wird oder nicht?

Bei allen chronischen Entzündungen des äusseren Gehörganges und der vorderen Membran des Trommelfelles muss von den Knochen aus gehört werden, bei acuten ist es nicht nothwendig, wird aber dann nicht gehört, so muss heftiger Schmerz, der sich in die Tiefe erstreckt, Fieberbewegungen, Sausen u. s. w. vorhanden

sein, indem alsdann die Entzündung sich bis auf das Labyrinth erstreckt hat.

2) Wie gross ist die Hörweite für die Uhren vor dem Gehörgange?

Bei allen Entzündungen, acuten und chronischen, kann, falls von den Knochen aus gehört wird, das Labyrinth also nicht mit afficirt ist, nach der Entfernung der Exsudationsproducte vor dem Trommelfelle, also bei Permeabilität des Gehörganges, die Hörkraft nur äusserst wenig beeinträchtigt sein, da die möglicherweise entstandene Verengerung durch Verdickung der Wandungen und Infiltration des Trommelfelles nur einen äusserst unwichtigen Einfluss auf die Hörkraft nach der Lehre der pathologischen Physiologie haben kann.

„Wird also die Cylinderuhr weniger als 9—12″ gehört, so ist entschieden die Trommelhöhle mit afficirt."

Jetzt untersuchen wir wiederum mit dem Speculum genauer die membranöse Auskleidung des Gehörganges, indem wir den Zustand der Drüsensecretion sowie die Röthe Injection Gefässvertheilung Schmerzhaftigkeit und Anschwellung der ganzen Membran sammt Trommelfell betrachten.

Sind uns die Erscheinungen nicht auffallend genug, um Alles daraus zu erklären, so thun wir am Besten falls nur ein Ohr leidet, jetzt ebenso den Zustand des gesunden Ohres zu prüfen; indem sich durch solchen Vergleich oft kleinere Abweichungen als Wesentliche und umgekehrt von uns Anfangs für Wesentlich Angenommene als ganz Unwesentliche herausstellen, da ja beim Ohre alles so sehr individuell so sehr untereinander abweichend ist. — Mit Berücksichtigung alles dessen können wir uns dann folgende Symptomengruppen bilden:

a) Die acute Entzündung.

§. 206.

Wir unterscheiden eine mildere und eine strengere Form der Auftretens. Bei der milderen Form klagen die Patienten seit kurzer Zeit über ein Gefühl von Dumpfheit von Fülle und Ziehen im Gehörgange, sie werden durch ein lästiges Jucken zu einem steten Kratzen Zupfen Bohren mit dem Finger u. s. w. gezwungen und glauben, der Gehörgang müsse verengert verstopft sein. Dabei fehlen alle Reactionserscheinungen, kein Schmerz kein Sausen keine Abnahme der Hörkraft von den Knochen aus, die Uhren werden

meist 1 Fuss weit gehört, die Sprache kommt ihnen nur etwas gedämpft oder etwas greller vor.

Bei der strengeren Form hingegen klagen Patienten über einen tiefen heftigen stechenden Schmerz, dessen Grösse sich in ihrem Gesichtsausdrucke abspiegelt; es treten Fiebererscheinungen, selten ein synochales meist ein erethisches Fieber mit schnellem kleinem hartem Pulse, auf, das des Abends exacerbirt und sich durch Eintritt eines Frösteln kundgibt.

Schwerhörigkeit ist oft bedeutend wegen Betheiligung des nervösen Apparates und wegen Aufhören der Knochenleitung, auch frühzeitig damit ein Sausen verbunden.

Bei alledem ist der Schmerz bei der Berührung, namentlich beim Ziehen an der Ohrmuschel, selten vorhanden und nur durch den Grad der Infiltration des Zellgewebes bedingt, die aber vielfach ganz fehlt, vielfach nur sehr unbedeutend auftritt; mehr zeigt sich Schmerz beim Anklopfen an den Knochen z. B. an die Pars squamosa.

§. 207.

Die Ocularinspection ist in beiden Fällen nicht verschieden, wir finden den Hauptsitz der Entzündung meistens die Mitte des Gehörganges einnehmend, weil, wie schon mehrfach bemerkt, daselbst die Dermis am Gefäss- und Nervenreichsten und daher am sensibelsten ist.

Bekommen wir zufällig das erste Stadium der Entzündung zur Untersuchung, so lässt sich im Allgemeinen folgendes mit Sicherheit sagen: wir finden den membranösen Gehörgang trocken trübe keine Spur von Absonderung geröthet mit injicirten Gefässen, die sich bis in das ebenfalls trockne trübe geröthete Trommelfell verästeln. Die Haut ist gespannt ohne verdickt zu sein, meist von der Epidermis entblösst, ihre Berührung bei der Untersuchung empfindlicher als im normalen Zustande.

Die Entzündung unterscheidet sich also

1) von derselben in der membranösen Trommelhöhlenauskleidung dadurch, dass bei dieser die Hörkraft stets geschwächt ist trotz vorhandener Knochenleitung, obschon mit ihr gleichzeitig der membranöse Gehörgang mitleiden kann,
2) von den furunculösen Abscessen der Talgdrüsen (§. 187) dadurch, dass hierbei der Eingang verengert ist und zwar mit prominirenden Erhabenheiten, den Spitzen der Abscesse — während selbst wenn bei Entzündungen des membranösen Gehörganges auch

im knorpligen Theile Verengerungen eintreten, diese gleichmässig, nicht prominirend, erscheinen,

3) von der rheumatischen Hyperaemia (§. 126) des Labyrinthes endlich dadurch, dass bei dieser kein Schmerz nur Sausen zugegen ist und der Gehörgang, obschon sehr trocken, so doch nicht so geröthet schmerzhaft erscheint, endlich dann die Kopfknochenleitung fehlt.

§. 208.

Die Prognose ist wohl im Ganzen eine günstige zu nennen, die Entzündung kommt oft ohne jeden therapeutischen Eingriff zur Vertheilung und so manche Otalgie dürfte sich lediglich auf eine günstig verlaufene Otitis externa zurückführen lassen.

Ausser dem Ausgange in Vertheilung hat nun diese Form von Entzündung mancherlei andere Uebergänge, so entscheidet sie sich mitunter durch Blutung aus den stark dilatirten und injicirten Gefässen, mit deren Eintritt sofort die Schmerzen schwinden oder sie endet mit einer übermässigen Absonderung von Epidermisschuppen mit oder ohne Cerumenanhäufung, oder sie setzt feste fibrinöse Gerinnsel, die sich nach ihrer Herausbeförderung und Auflösung in Wasser zu zusammenhängenden breiten Membranen, meist Epidermislagen, aufrollen, oder sie geht bei Vernachlässigung ohne weitere Absonderung in die chronische Form über.

In anderen Fällen entsteht einige Tage nach der Attake eine gleichmässige Anschwellung und Verengerung des Gehörganges und Beides schwindet unter sofortiger Abnahme der Schmerzen mit dem gleichsam critischen Eintritte eines wässrigen schwach albuminösen Exsudates, das sich nicht erneuert sondern eben nur einmal plötzlich in verhältnissmässig bedeutender Menge abgesondert wird, oder die Absonderung wird stark albuminös schleimig süsslich riechend von milchiger Farbe und bleibt leicht chronisch.

Abgesehen davon, dass die Entzündung dadurch ungünstig verlaufen kann, dass tiefere Gebilde in der Trommelhöhle und Labyrinthe ja selbst die Meningen ergriffen werden, kann sie auch local sehr ungünstig verlaufen, indem sie auf den knöchernen Gehörgang übergeht, und durch Ulceration der Dermoidschicht und des Periost zu Caries und Necrose des Schläfenbeines den Grund legen kann, ein Ausgang, der aber verhältnissmässig sehr selten ist.

§. 209.

Die Ursachen der Entzündung sind höchst mannigfaltig. Bald ist ein Trauma die nächste Veranlassung, so ein starker Fall auf das

Schläfenbein, ein starker Schlag, namentlich eine Ohrfeige, bald fremde Körper in dem Gehörgange, oder Verwundungen mit spitzigen Instrumenten, Insectenstiche u. dgl. Desgleichen verkannte sehr steinige Cerumenansammlungen — bald reizende spirituöse Eintröpflungen und Verbrennungen mit heissem Wasser — bald heftige Erkältung, entweder von einem kalten Luftzuge oder durch kaltes Wasser, das beim Baden hineingekommen ist, herrührend, endlich sogenannte Metastasen; so treten dieselben bisweilen acut local bei geschwächten dyscrasischen Individuen auf, z. B. bei mit Tuberculosis Behafteten im letzten Stadium u. s. w.

§. 210.

Behandlung.

Bei der Behandlung der Entzündung des äusseren Gehörganges wird nach meiner Ueberzeugung der grosse Fehler von den meisten Practikern begangen, dass sie im Vergleich zu anderen Entzündungen viel zu wenig Blut entziehen; während sie umgekehrt bei chronischer schmerzloser Schwerhörigkeit topische Blutentleerungen andauernd vornehmen, ohne natürlich Erfolg zu erringen. Bei acuten Fällen besteht die alte Gewohnheit darin, immerfort zu cataplasmiren und zu dämpfen; freilich wird damit auch ein Ausgang der Entzündung erreicht, selten aber der der Zertheilung, fast regelmässig der Uebergang in schleimiger und eitriger Exsudation, die häufig chronisch wird, mitunter auch die Trommelhöhlenmembran und das Labyrinth mit ergreift, so dass wir nach clinischer Beobachtung ziemlich bestimmt viele Fälle von namentlich einseitiger Taubheit auf eine einfache Entzündung des äusseren Gehörganges, die durch Cataplasmirung vernachlässigt worden ist, zurückführen können.

Abgesehen nun davon, dass zuerst natürlich die Ursache, wenn sie noch fortdauert, wie fremde Körper, Eintröpflungen u. dgl. lege artis entfernt werden muss, unterscheide ich bei der Behandlung 3 Grade der Entzündungs- und Reactionserscheinungen und verfahre mit gutem Glück nach folgenden Methoden, indem ich stets einen Ausgang in Zertheilung herbeizuführen strebe.

1ter Grad. Haben wir es nur mit einer localen Entzündung zu thun, ohne Mitergreifen des Labyrinthes, so genügen 2—3 Blutegel, wöchentlich 2 mal applicirt mit halbstündlicher Nachblutung, ohne eine besondere allgemeine Behandlung als höchstens eine diätetisch kühlende anzuordnen.

2ter Grad. Ist hingegen bei heftigeren Schmerzen und Hyperämie des Labyrinthes ein hoher Grad von Schwerhörigkeit vorhanden, so müssen einen Tag um den anderen 4—8 Blutegel bis zur Wiederkehr des Gehörs und dem vollständigem Schwinden der Schmerzen applicirt und gleichzeitig der Gebrauch von Mittelsalzen zur Anwendung kommen.

3ter Grad. Zeigen sich irgendwie bedenkliche Symptome einer drohenden Meningitis, exacerbirt der Schmerz Abends mit dem Eintritt von Frösteln, so ist, wenn es die Constitution erlaubt, eine Venaesection, sonst aber eine tägliche Blutentleerung von 8—12 Blutegel, oder Abwechselung von Blutegel am Ohre mit 8—12 Schröpfköpfen im Nacken geboten, so wie sofort Calomel gr. β—j abwechselnd mit Tart. emeticus gr. $^1/_4$— gr. β zu reichen.

§. 211.

Uebermässiges Warmhalten des Ohres, Bähungen, Cataplasmen sind streng zu vermeiden, statt dessen $^1/_2$ stündlich der Gehörgang auszutröpfeln mit einer ganz lauen Auflösung von Plumbum aceticum (gr. j—jij) ad ℥j Aquae, oder sanfte Einspritzungen (starke sind des Reizes wegen nur schädlich) von lauem Chamillenthee und Acetum plumbicum vorzuziehen. Nie kalte Ueberschläge. Gegen plötzliche Exacerbation empfehle ich starke Senfpflaster im Genick oder vorsichtigen Gebrauch von Morphium aceticum innerlich.

Bei diesem Verfahren ist mir, wenn ich frühzeitig gerufen wurde, stets die Vertheilung gelungen, wo ich sie oft nicht mehr zu hoffen wagte. In der Regel ist in 3—8 Tagen der Patient vollständig hergestellt; geht bei sehr strengen Formen die Vertheilung, obschon aus dem Nachlass der Symptomengruppe mit Sicherheit zu schliessen, zu langsam von Statten, so ist der Gebrauch von Jodkali indicirt. Das Zimmer ist so lange zu hüten, als noch irgendwie von neuem ein nur vorübergehender Schmerz sich bemerkbar macht.

Von Ableitungen in Form von Vesicatoren habe ich selten Nutzen gesehen und wende sie daher bei acuten Fällen nie an; eine schwer zu deutende aber mir mehrfach vorgekommene Erscheinung ist die, dass Individuen, bei denen sich die Entzündung bis aufs Labyrinth erstreckt haben musste, bei der beginnenden Besserung also mit dem Wiedereintritt der Knochenleitung über einen eigenthümlichen Nachhall der Töne, namentlich der Musik, erstaunt sind, indem von jedem Tone den sie hören, ein 2ter im Ohre selbst, viel höher klingender, nachgespielt zu werden scheint. Ich halte es für ein entschieden günstiges pathognomisches Zeichen, ohne wie gesagt, zur Zeit

dasselbe erklären zu können, vielleicht dass während der Entzündung gleichwie alle Secretionen der Membranen des Gehörorganes stocken, auch die Absonderung des Labyrinthswassers vorübergehend beeinträchtigt wird.

§. 212.

Ist es hingegen zur Exsudation gekommen, so richtet sich unser Verfahren nach dem Vorhandensein des Schmerzes der Anschwellung und der Dauer des Exsudates.

Solange als Schmerz sich einstellt, sind zeitweise topische Blutentleerungen nicht zu vermeiden; ist die Anschwellung gering und kein Schmerz vorhanden, so können wir sofort zu starken Adstringentien örtlich übergehen, am besten Plumb. aceticum in täglich steigender Dosis beginnend mit ℈β steigend bis ʒj ad ℥j Aquae; ist hingegen die Anschwellung stärker auch noch ein reiterirender Schmerz zugegen, so ist es zweckmässig ausser der topischen Blutentleerung sich einige Tage örtlich exspectativ zu verhalten und höchstens Ausspritzungen von Chamillenthee mit etwas Acetum plumb. zu empfehlen; weicht nach Verlauf von 3—4 Tagen der Ausfluss nicht, so gehen wir sofort zu Adstringentien wie angeführt über, allenfalls reichen wir dabei etwas Inf. Sennae comp. als Ableitung, was mir bessere Dienste leistet als die Blasenpflaster örtlich applicirt.

Auf solche Weise verhüten wir einerseits ein chronischwerden des Ausflusses und der damit verbundenen Gefahr, die Trommelhöhle auf dem Wege der Continuität zu afficiren, andererseits vermeiden wir Hypertrophien der Dermoidschicht, namentlich am Beginn des knöchernen Gehörganges, und dadurch verursachte Strikturen, die sich oft nach Verbrennungen in kurzer Zeit bilden und später sehr wenig Hoffnung auf Beseitigung liefern.

§. 213.

Krankheitsgeschichten.

Am $^{18}/_{5}$ 56 Nr. 481 wurde ich zu einer an heftigen Ohrenschmerzen darniederliegenden jungen Dame gerufen, deren Anamnese folgendes ergab. Dieselbe hatte 8 Tage vorher über Sausen geklagt und auf den Rath einer Freundin eine sogenannte galvanische Pille sich ins Ohr gelegt, mit der sie Berlin verliess um eine andere Freundin zu besuchen. Wahrscheinlich nahm das Sausen durch die Reise zu und an ihrem Bestimmungsort eingetroffen klagte sie einem Arzte

die Zunahme des Sausens, deren Ursache sie aber auf die galvanische Pille schob. Dieselbe war aber schon während des Schlafes herausgefallen (wovon ich mich in einem ähnlichen Falle überzeugte und was bei der Kleinheit derselben, wenn sie durch Vermehrung der Secretion nicht zufällig festgewachsen ist, geradezu nothwendig ist) doch suchte der Arzt die vermeintliche Pille nichtsdestoweniger herauszuholen. Patientin wurde festgehalten und mit einem hakenförmigen Instrumente trotz der furchtbarsten Schmerzen der Patientin, die da glaubte, jedesmal beim Ansatze in die Höhe geflogen zu sein, versucht selbige aufzufinden, bis der Eintritt einer Blutung glücklicherweise den Herrn Operateur bestimmte davon abzustehen; 3 Tage darauf sah ich die mittlerweile zurückgekommene Patientin unter heftigen Fiebererscheinungen das Bett hüten.

Symptome.

Patientin war auf dem einen Ohre vollständig taub, konnte vor dem Gehörgange weder meine Cylinderuhr noch Kastenuhr und hinter dem Ohre linkerseits nicht die Cylinderuhr vernehmen, während sie dieselbe rechterseits hörte. Das Labyrinth war also angegriffen. Die Ocularinspection ergab Röthung des Einganges des Gehörganges, Anschwellung des Zellgewebes und der Lymphdrüsen, Patientin klagte über einen heftigen Schmerz im Gehörgange, der sich in die Tiefe zu erstreckte und Abends an Heftigkeit zunahm, dabei hatte sich schon ein übelriechender eitriger Ausfluss eingestellt. Die Speculation war unmöglich, aber das leiseste Einspritzen von Chamillenthee drang zur Nase wieder heraus, so dass dadurch die Diagnose gesichert wurde. Es war also eine traumatische Periostitis des äusseren Gehörganges mit Perforation des Trommelfelles und Hyperämie des nervösen Apparates vorhanden und wahrscheinlich erstreckte sich auch die Entzündung auf die Trommelhöhlemembran, ja es war des heftigen Kopfschmerzes wegen ein Ergriffenwerden der Meningen in Aussicht.

Behandlung.

Dieselbe wurde streng antiphlogistisch gehalten, sofortige Application von 8 Blutegel um das Ohr, innerlich eine Emulsion aus Ol. Ricini mit Nitrum und örtlich Charpiebäusche in lauem Bleiwasser getaucht hineingelegt, denn die bedeutende Perforation des Trommelfelles verhinderte den Gebrauch von Ausspritzungen und Eintröpflungen. Am $^{19}/_{5}$ war die Gefahr für die Menngien gehoben, Abends wurden wiederum 4 Blutegel applicirt, mit Nitrum und Aq. plumbi fortgefahren, am 20ten blieb schon die innere Behandlung

fort und desgleichen die Blutentziehung, weil zwischen dem $^{19}/_{5}$—$^{20}/_{5}$ sich die Knochenleitung wieder eingestellt hatte, also das Labyrinth wieder integer war; bis zum 22ten blieb es bei Aq. plumbi, dann wurden die Charpiebäusche mit Plumbum aceticum (gr. v) ad ℥j Aquae befeuchtet und am $^{1}/_{6}$ die Speculation vorgenommen. Die Entzündung war vollständig gehoben, das Trommelfell ungefähr linsengross defect am vorderen unteren Theile, dabei sehr klar, nicht getrübt, desgleichen die Trommelhöhlenmembran am Promontorium sichtbar vollständig normal und Patientin hörte ziemlich gut: die Cylinderuhr 18 Zoll und die Kastenuhr durch mein Zimmer also mehr als 190 Zoll. (Nebenbei wiederum ein interessanter Beleg für die Unwichtigkeit des Trommelfelles.)

§. 214.

Nr. 531 am $^{5}/_{7}$ 56 wurde ich zu einer Madam R . . th gerufen, die seit 8 Tagen die heftigsten Ohrenschmerzen beiderseits hatte, nachdem diesen längere Zeit Zahnschmerzen vorausgegangen waren. Sie war völlig taub geworden, Knochenleitung fehlte, selbst für die Kastenuhr, vor dem Gehörgange war die Hörkraft sehr gering, die Ocularinspection ergab nichts sonderliches, die Speculation Trockenheit des Gehörganges und auffallende Röthe bis zum mitirritirtem Trommelfelle ohne besondere Zunahme der Schmerzen beim Ziehen an der Ohrmuschel, beim Sprechen u. s. w. Tuba wegsam, Kopfschmerz gering. Keine Anschwellung des Zellgewebes am Gehöreingange.

Diagnose. Entzündung in der Tiefe des Gehörganges, Erstreckung derselben bis in's Labyrinth, möglich daselbst schon ein Exsudat. Die Behandlung wurde analog dem vorigen Falle eröffnet, nur weniger Blutegel applicirt, diese wurden am $^{7}/_{7}$ u. $^{9}/_{7}$ wiederholt, weil der Schmerz noch nicht ganz fort war und die Hörkraft sich nicht bessern wollte, dann vom 9ten bis 15ten Jodkali verordnet; am 15ten war die Besserung schon bedeutend, Schmerz fehlte, die Hörkraft war gestiegen, die örtliche Reizung und Röthe verschwunden, aber die nur für die Kastenuhr und noch nicht für die Cylinderuhr wiedergekehrte Knochenleitung bewies hinreichend, dass das Labyrinth, wenn schon nicht mehr so stark wie Anfangs mitleidend, doch noch nicht integer war (wahrscheinlich hatten wir es mit einem Exsudate zu thun, das eben in der Resorption begriffen war), demnach wurde mit Jodkali innerlich fortgefahren und gleichzeitig Ungt. Kalii jodat. auf den Proc. mastoideus und Pars squamosa eingerieben. Am $^{15}/_{8}$ besuchte mich Patientin vollständig wiederhergestellt.

§. 215.

Am $^{21}/_{10}$ 57 Nr. 1070 consultirte mich eine Dame wegen einer einseitigen rheumatischen Otitis externa mit den prägnanten Symptomen der Ocularinspection wie ich sie §. 207 und den geringen Reactionserscheinungen, wie ich sie §. 206 bei der milderen Form beschrieben habe. Eine Application von Blutegel und sofortigen Gebrauch einer Eintröpflung von Plumbum aceticum (gr. v) ad ℥j Aquae genügte, um in kurzer Zeit den Zustand zu beseitigen, so dass die Speculation des krankgewesenen Ohres dieselben Resultate liefert wie die des Gesundgebliebenen. —

b) Chronische Entzündung.

§. 216.

Die chronische Entzündung des membranösen äusseren Gehörganges ist einer der häufigsten pathologischen Prozesse bei Gehörleidenden wie bei Normalhörenden; doch wird er nur selten zur therapeutischen Behandlung kommen, so lange als derselbe Prozess nicht tiefer liegende Gebilde mitergriffen hat. Er ist ein constanter Begleiter der chronischen Indurationshypertrophie der Trommelhöhlenmembran einerseits, andererseits aber auch dergleichen chronischen Verdickungen der membranösen Gebilde des nervösen Apparates, die ich als eine eigene Form von chronisch auftretender sogenannter nervöser Schwerhörigkeit abhandeln werde. Ist der in der Rede stehende Prozess nur auf den äusseren Gehörgang beschränkt, so ist mit ihm keine sonderliche Abnahme der Hörkraft verbunden, hat der Prozess die Trommelhöhlenmembran mitergriffen, so ist die Schwerhörigkeit je nach der Bedeutung des letzteren oft beträchtlich, nur wird immer noch von den Kopfknochen aus die Uhr gehört werden müssen; hat er sich endlich auf den nervösen Apparat ausgedehnt, so fehlt eben die Kopfknochenleitung und ist stets Sausen vorhanden.

§. 217.

Die chronische Entzündung nähert sich in ihren Erscheinungen der milderen Form der acuten Entzündung, wie solche §. 206 beschrieben worden ist. Reactionserscheinungen finden dabei selten statt; Schmerz fehlt oder ist sehr unbedeutend; Patienten klagen nur über ein Gefühl von Spannung Trockenheit Schwere und Kribbeln im äusseren Gehörgange und über das Bedürfniss denselben oftmals zu reinigen zu befeuchten um etwas herauszuholen, da sie einen

fremden Körper in demselben zu fühlen glauben. Allgemeines Unbehagen, Kopfschmerz u. dgl. aus dieser Ursache, fehlen fast gänzlich.

Untersuchen wir per speculum den Zustand des äusseren Gehörganges, so finden wir constant eine „mangelnde Absonderung des Cerumens," (wenn nicht dasselbe zufällig in Folge einer acuten Entzündung übermässig krankhaft angesammelt ist) und die Auskleidung desselben sammt der daran theilnehmenden vorderen Fläche des Trommelfelles „ungeschmeidig trocken spröde, trübe." Bald finden wir eine übermässige Absonderung oder vielmehr „Abschilferung" der Epidermis, die theils in kleinen Schuppen theils zu kleinen Häuten verbunden den Gehörgang anfüllen, bald aber ist die Dermoidschicht ganz von Epidermis entkleidet und deren Abschilferung fehlend. Die Dermoidschicht zeigt sich entweder geröthet, namentlich im hinteren Theile, aber nicht so hoch blutroth injicirt wie bei der acuten Form sondern mehr rosenroth, oder sie ist vollkommen blass mit einzelnen rosenrothen Streifen durchkreuzt; dabei ist sie theils nicht verdickt theils nur stärker infiltrirt theils verdickt, in letzteren beiden Fällen alsdann der Speculation durch Verengerung des Gehörganges hinderlich, bald ist die Empfindlichkeit gestiegen, bald treffen wir eine erstaunliche Empfindungslosigkeit bei ihr an.

§. 218.

Die Ursachen dieser chronischen Entzündung sind mannigfach, ihre Hauptursache scheint mir das Alter zu sein, wenigstens habe ich bei älteren Individuen äusserst selten einmal eine normale Beschaffenheit des membranösen Gehörganges angetroffen; selbiger sondert oft ohne weitere tiefere Unbequemlichkeiten eine erstaunenswerthe Quantität von Epidermis ab; dann der stete Aufenthalt in freier Luft, namentlich in kalter Luft und an der Seeküste, daher finden wir sie häufig bei Jägern, Kutschern, Fischern, Schiffern und Matrosen; ebenfalls ist sie Resultat einer Beschäftigung, bei der durch stetes Eindringen fremder spitzer Körper als Eisenfeilspähne u. dgl. die Membran gereizt wird. (Hammerschmiede, Schleifer u. dgl.)

Desgleichen bildet sie sich aus nach dem Missbrauche spirituöser reizender Eintröpflungen und dergleichen Medicamente sowie nach unnützen Angewohnheiten den Gehörgang mit Ohrlöffeln u. s. w. zu irritiren; endlich ist sie als Residuum einer acuten, nicht zur Behandlung gekommenen Entzündung oder exanthematischer erysipelatöser Prozesse in der Umgegend des Gehörganges, die sich tiefer erstreckten, zu deuten.

§. 219.

Die Behandlung ist im Allgemeinen einfach. Anhäufungen von Epidermis werden lege artis durch Einspritzungen von lauem Wasser (§. 198) leicht und sicher entfernt, die fortdauernde Ursache der Entzündung wird so viel als thunlich zu vermeiden sein, das Tragen von etwas Watte (§. 195) in jedem Falle auf vorgeschriebene Weise sich als rathsam und hülfreich herausstellen und nun überlegen wir, ob bei der Entzündung active Congestionen und Hyperämien obwalten oder nicht. Im ersteren Falle ist das Beste eine topische Blutentleerung mit örtlichen Adstringentien verbunden. Hierzu ist vollkommen ausreichend wöchentlich 2 mal 1—2 Blutegel mit Nachblutung, im Ganzen etwa 3—4 mal zu wiederholen. Als Adstringens passt hier weniger Plumbum aceticum, das sich in der folgenden Form der Entzündung so sehr brauchbar erweisen wird, Argentum nitricum ist zwar eigentlich indicirt, liefert auch gute Resultate, aber seine Anwendung in der Praxis schwierig. In Substanz ist es unwirksam wegen mangelnder Absonderung, in einer Solution von (gr. x) ad ℥j kann es der Arzt selbst gut gebrauchen, um wöchentlich 2 mal den hinteren Theil des Gehörganges auszupinseln, doch muss man, um Unreinlichkeit zu vermeiden, in den vorderen Theil des Gehörganges eine kleine Glasröhre zum Schutze der Wandungen hineinlegen, und durch dieselbe die Auspinselung vornehmen; dem Publicum aber solche Eintröpflungen und Auspinselungen anzuvertrauen ist zum mindestens unpractisch, indem dieselben sich gleich Anfangs die Concha anschwärzen und somit sofort das Mittel aussetzen werden.

Am besten eignet sich nach meiner Erfahrung als leichtes Adstringens in diesen Fällen Acid. tannicum, wir können schwach beginnen mit (gr. v—x) ad ℥j und allmälig steigen bis auf (℥j) ad ℥j und solches lauwarm Abends eintröpfeln lassen.

Von ableitenden Mitteln habe ich sehr wenig gesehen, daher ich das lästige beliebte Einreiben von Ungt. tartar. emetic. und das Tragen von Empl. canthar. auf den Processus mastoideus vermeide.

Zeigt sich nach solchen activen Eingriffen keine Besserung, ist das Uebel veraltet, fehlen alle Congestionserscheinungen, so bleibt uns nur noch ein palliatives Verfahren übrig, nämlich Auspinselungen von Glycerin (vergleiche §. 160) wöchentlich 1—2 mal, oder Eintröpflung desselben 1—2 Tropfen. Das Glycerin wirkt gewissermassen nur mechanisch, indem es die lästige Trockenheit und Sprödigkeit aufhebt, das feste Ansammeln von Epidermiszellen, da sie

natürlich von ihm durchtränkt werden, vermindert und die Patienten ut aliquid fiat tröstet. Eine specifische Wirkung dieses unschädlichen indifferenten, nur schützend luftabhaltenden Mittels habe ich trotz hundertfältiger Anwendung nie und nimmermehr auffinden können. Es wird seiner negativen Eigenschaften wegen so lange als Therapeuticon reussiren, als die Materia medica uns nicht ein besseres liefern kann. Anwendung von Dämpfen, Cataplasmen u. s. w. vermeide ich ganz, da ich mehrfach durch sie einen Uebergang dieser unbedeutenen chronischen Entzündung in einen langwierigen lästigen Catarrh habe entstehen sehen.

Im Allgemeinen sind nun wohl diese chronische Entzündungen ohne weiteren Belang, doch scheint es mir sehr wahrscheinlich, dass wegen des längeren hyperämischen Zustandes in der Nähe des Labyrinthes solche Congestionszustände sich leicht auf das Labyrinth erstrecken und dann den Grund zu einer nervösen Taubheit legen können, die, wie schon in §. 216 erwähnt, stets mit der chronischen Entzündung des Gehörganges (wie leicht also in Folge,) derselben auftritt; sie bleibt also immerhin zu beachten und zu behandeln.

§. 220.

Beispiele.

Nr. 299 am $^{30}/_{10}$ 1855. Eine 67 Jahre alte Dame klagte seit langer Zeit über ein Gefühl von Dumpfheit in beiden Ohren, Hörkraft war gering wegen vorgerückter Torpidität, die Speculation ergab in beiden Gehörgängen Trockenheit auffallende Röthe Neigung zu grosser Epidermisabschilferung. Es wurden beiderseits 2 Blutegel verordnet und bei dem guten Erfolge im Nachlass der objectiven Erscheinungen diese nach 8 Tagen abermals wiederholt, gleichzeitig war eine tägliche 2 malige Eintröpflung von Acid. tannicum (gr. x) ℥j lauwarm applicirt worden, jedesmal auf die Dauer von 5 Minuten, dabei das Tragen von Watte anempfohlen. Nach 3 Wochen entliess ich Patientin mit dem Resultate vollkommen zufrieden, obschon die Hörkraft sich nicht wesentlich verändert hatte.

Nr. 143 am $^{30}/_{5}$ 1855 wurde ich zu einem 86jährigen Manne gerufen, den ein Gefühl von Schwere in beiden Ohren sehr incommodirte. Die Hörkraft für die Uhren war gering, die für die Sprache dem Alter angemessen, im Verhältniss ziemlich gut (§. 65). Die Speculation ergab in dem rechten Gehörgange eine übermässige Ansammlung von Epidermis ohne Spur von Cerumen in Form von Häuten, nach deren Herausbeförderung sich die Dermoidschicht als

spröde trocken durchaus nicht congestiv herausstellte; es wurden demnach Eintröpflungen von Glycerin verordnet, im linken Gehörgange hingegen zeigte sich keine Epidermisabschilferung, die Dermoidschicht war sehr geröthet und wurde deshalb Acidum tannicum (gr. x) ad ℥j Aquae als Eintröpflung verabreicht. Beides hatte den Grad von Erfolg, den man in solchem Alter erwarten konnte.

Nr. 772 consultirte mich am $^{14}/_{2}$ 1857 ein junger Mann, der im linken Ohre seit Monaten über ein Kribbeln Jucken und Schwere klagte. Cerumen fehlte, der Gehörgang war trocken geröthet und empfindlich. Es wurden 2 Blutegel und Acid. tannicum (gr. xv) ad ℥j verordnet, 4mal alle 8 Tage einmal 2 Blutegel wiederholt und Acid. tannicum allmälig in schwächerer Dosis bis (gr. v) ad ℥j eingetröpfelt. Nach 6 Wochen war der Gehörgang normal die Cerumenabsonderung eingetreten und später geblieben.

c) Catarrh des äusseren Gehörganges.

§. 221.

Unter chronischem Catarrh des äusseren Gehörganges verstehe ich diejenige Form einer Entzündung der Dermoidschicht, in welcher dieselbe vollständig den Character einer Schleimhaut angenommen hat und einen mehr oder minder süsslichen nicht übelriechenden leicht löslichen Schleim absondert, der sich durch seinen grossen Gehalt an Schwefelwasserstoff auszeichnet, indem aus Eintröpflungen von Plumbum aceticum sich schwärzliches Schwefelblei niederschlägt und ebenfalls bei der Benutzung eines silbernen Ohrenspeculums dasselbe sofort sich durch einen Niederschlag von Schwefelsilber bemerkbar macht. Die Quantität der Absonderung ist oft enorm und da in allen Fällen, in denen dieser Catarrh auftritt, die Absonderung von Cerumen stockt, sich hingegen nach dem Aufhören des Catarrhs gemeinhin wiedereinfindet, so ist auch anzunehmen, dass gleichzeitig eine veränderte Secretion der erkrankten Cryptae ceruminosae den Schleim absondern mag; mitunter kommen auch in ihm unwesentliche Blutstreifen vor. Dieser Catarrh bildet eine der mehrfachen Ursachen der sogenannten Otorrhoea, kann allenfalls Otorrhoea externa genannt werden. In der Regel wird die vordere Fläche des Trommelfelles als Ausbreitung und sackförmig geschlossenes Ende der Dermoidschicht des äusseren Gehörganges an dieser catarrhalischen Entzündung participiren; auch ist wohl eine Perforation des Trommelfelles, lediglich in Folge eines solchen Catarrhes, ohne dass derselbe dann auch auf die Schleimhaut der Trommelhöhle

übergeht, wohl denkbar, dürfte aber nach meiner Erfahrung nur ausnahmsweise vorkommen, da ja dem Abfluss des Schleimes bei dem Catarrh der vorderen Fläche des Trommelfelles kein Hinderniss entgegentritt, während derselbe Prozess auf der Trommelhöhlenmembran und hinteren Fläche des Trommelfelles

„regelmässig zur Perforation des Trommelfelles und Schleimabfluss „durch die Oeffnung zum äusseren Gehörgange hinaus“

führt, weil eben dem Ausflusse aus der Trommelhöhle sich anderweitige Hindernisse entgegen stellen.

„Um also einen Catarrh des äusseren Gehörganges (Otorrhoea ex„terna) von einem gleichzeitigen Catarrh der Trommelhöhlenmem„bran (Otorrhoea media) zu unterscheiden, wollen wir das in seiner „Continuität unverletzte Trommelfell als pathognomisches Symptom „anerkennen (ohne uns gerade auf dessen absolute Untrüglichkeit „viel zu gute zu thun), so dass beim Catarrh des äusseren Gehör„ganges das Trommelfell fast nie perforirt, bei dem der Trommel„höhle stets perforirt ist oder wenigstens durch Narbenbildung das „frühere Vorhandensein der Perforation manifestirt.“

§. 222.

Vergleichen wir von diesem Standpunkte aus das Vorkommen der Otorrhoea externa zu dem der media (der Trommelhöhle), so ergeben meine Beobachtungen folgendes Interessante.

Unter 1000 Gehörleidenden, die mich vom 1. November 1854 bis 7. August 1857 consultirten, fand ich bei einer catarrhalischen Secretion im Allgemeinen nur 42mal das Trommelfell in seiner Continuität unversehrt, 145mal hingegen perforirt, ein Verhältniss, das noch dadurch bestätigt wird, dass unter 100 Gehörleidenden, die mich zwischen dem 7. August und 16. November 1857 consultirten, sich wiederum 4 befanden, die bei einer catarrhalischen Secretion ein unversehrtes Trommelfell hatten, während es bei 12 Catarrhalischen perforirt war, so dass also eine catarrhalische Entzündung des äusseren Gehörganges fast 4mal weniger häufig vorkommt als eine catarrhalische Entzündung der Trommelhöhlenmembran; eine practische Erfahrung, die der theoretischen Anschauung wieder einmal entgegenstehen dürfte.

§. 223.

Wir werden also bei jedem Catarrh sofort den Valsalva'schen Versuch anstellen lassen, um uns durch unser Gehör von einer Perforation des Trommelfelles zu überzeugen; doch kann es sich ereignen, wie

wir weiter unten (§. 250) sehen werden, dass bei Catarrh der Trommelhöhle sich das perforirte Trommelfell durch wuchernde Granulationen seiner Schleimhaut, die oft fälschlich Polypen genannt worden sind, verschliesst und gegen den Valsalva'schen Versuch undurchdringlich erscheint, wir demnach nicht wissen, ob gleichzeitig die Trommelhöhlenmembran ergriffen ist oder nicht, zumal uns oft eine stärkere Infiltration der ganzen Dermoidschicht des Gehörganges durch Verengerung seines Lumens die Speculation noch beeinträchtigt; hierüber klärt uns nun wiederum die Hörkraft, der Grad der Functionsstörung, auf; in allen Catarrhen wird, falls das Uebel nicht ein complicirtes ist, die Kopfknochenleitung vorhanden sein; dabei bei dem Catarrh des äusseren Ohres und der vorderen Fläche des Trommelfelles die Hörkraft nur sehr wenig beeinflusst, während wir bei einem Catarrh der Trommelhöhle immer eine stärkere Störung der Hörkraft vorfinden müssen.

§. 224.

Untersuchen wir nun mittelst Speculum den Gehörgang, so finden wir dessen Dermoidschicht etwas infiltrirt geschwollen, in der Regel dabei unempfindlicher, der Farbe nach bald rosenroth erysipelatös bald anämisch, theils ist der Prozess nur auf den Gehörgang beschränkt und das Trommelfell integer, theils dieses mitergriffen, gleichfalls geschwollen, bald mehr geröthet bald mehr anämisch, stets aber seine eigenthümliche Form verändert, es erscheint mehr plan als concav und der Hammer wird unsichtbarer; theils ist es perforirt, mit polypösen Granulationen versehen, und dadurch die Aussicht auf die Trommelhöhle benommen, theils endlich die geröthete und ebenfalls geschwollene Trommelhöhlenmembran namentlich das Promontorium sichtbar. In sehr seltenen Fällen hat sich aus dem Exsudate eine Pseudomembran gebildet, die sich vor dem Trommelfelle ausspannt (§. 235); weit häufiger bilden sich aus der Secretion, wenn solche mit dem spontanen Aufhören des Catarrhs im Gehörgange und am Trommelfelle haften bleibt durch Verdunsten deren wässriger Bestandtheile durch Verschrumpfen Concretionen (Verkalkungen) die sich dem Auge des Untersuchenden mannigfaltig manifestiren und gewiss vielfach gedeutet worden sind (§. 332).

Es ist eigenthümlich, wie unschädlich dieser Catarrh ist, wie lange Jahre er ohne tiefer liegende Gebilde zu afficiren, ohne den Grad der Schwerhörigkeit zu erhöhen, im status quo verharren kann. Nur äusserst selten ist Caries vorhanden und dann immer noch die

Frage unentschieden, ist die Caries Folge des Catarrhs oder der Catarrh Folge einer Caries?

Auf 1000 Gehörleidenden fand ich Summa summarum 187 chronische Catarrhe, (denn jeder der Trommelhöhle inficirt auf dem Wege der Continuität durch den Abfluss des Secretes selbstredend den Gehörgang) und dabei nur 9mal Caries; häufiger und weniger unsicher in der Beurtheilung des Zusammenhanges habe ich bei lang andauernden Catarrhen Exostosen des knöchernen äusseren Gehörganges bis zur Stecknadel grossen knöchernen Strictur desselben und ähnliche membranöse Stricturen durch ringförmige Hypertrophie der Dermoidschicht beobachtet.

§. 225.

In Betreff der Ursache des chronischen Catarrhes hatte man sich bisher bemüht recht viele specifische dyscrasische Ursachen aufzufinden und demnach eine scrophulöse herpetische eczematöse exanthematische gonorrhoische u. dgl. Blenorrhoea mit verschiedenen Symptomen und specifisch zu leitender Behandlung unterschieden. Um die Ursache eines jeden chronischen Catarrhs möglichst genau zu erforschen, beginne man damit zu untersuchen, ob nicht eine primäre locale Affection des Gehörganges zu Grunde liege, prüfe dann, ob nicht derselbe auf dem Wege der Continuität entstanden sein könne durch Umsichgreifen entzündlicher Prozesse der Ohrmuschel nach innen oder der Trommelhöhle nach aussen und man wird finden, dass nur sehr wenige Catarrhe übrig bleiben, bei denen man in Ermangelung localer Affectionen eine individuelle dyscrasische Disposition zu unterstellen berechtigt ist.

Bei den einseitig vorkommenden Catarrhen ist es wohl lediglich eine vernachlässigte oder verkannte acute oder chronische Entzündung der Dermoidschicht, die ihn hervorrief, ferner der Missbrauch der Cataplasmen der Bähungen, der ranzigen Oele und des ranzigen Speckes, örtliche Verletzungen durch spitze Körper, Insectenstiche u. dgl. Sonderbarer Weise fanden sich unter den 42 Catarrhen des äusseren Gehörganges der ersten 1000 Patienten 13 einseitige und zwar 4 rechterseits, 9 linkerseits, und dem ziemlich genau entsprechend unter den 145 der gleichzeitig mit ergriffenen Trommelhöhlenmembran 40 einseitige mit 18 rechterseits und 22 linkerseits.

$$42:13 = 145:40 \text{ (anstatt 45) also } 1:3^1/_2.$$

Häufig ist der Catarrh Fortsetzung eines Eczemes eines Erysipels und eines exanthematischen Prozesses des äusseren Ohres, dem

man nicht rechtzeitig Einhalt that, sondern durch fettige Eintröpflungen begünstigte.

Weit häufiger, so z. B. nach jeder Febris scarlatina, dehnt sich der Prozess von der Trommelhöhle nach Perforation des Trommelfelles auf den Gehörgang aus und weit seltener als man glaubt ist eben eine individuelle Disposition als Grundursache anzunehmen. Hierzu können wir mit Sicherheit nur rechnen die Scrophulosis, obschon ich nie scrophulöse Catarrhe beobachtete ohne gleichzeitige Exantheme — mehr eine catarrhalische Constitution, in diesen Fällen ist dann immer Catarrh des Pharynx und somit trotz der Integrität der Trommelhöhle bedeutende Schwerhörigkeit verbunden, und endlich Cachexie sowie Schwächezustände überhaupt; so der einfache Catarrh des Gehörganges bei schwächlichen neugebornen Kindern, bei Phthisikern und stark Chlorotischen. Etwas Specifisches habe ich nicht auffinden, desgleichen nie mit Sicherheit die Syphilis als Ursache annehmen können.

§. 226.

Behandlung (vergleiche diese beim Catarrh der Trommelhöhle §. 310.)

Haben wir es demnach mit einem chronischen Catarrh zu thun, der auf den äusseren Gehörgang und die vordere Trommelfellfläche „beschränkt“ ist,

„so stellt sich die Prognose als eine „äusserst günstige“ her-
„aus. Nach der eben beschriebenen Auffassung seiner Ursachen
„halte ich daher nichts von einer inneren specifischen Behandlung,
„alles hingegen von der consequenten und zweckmässigen Anwen-
„dung örtlicher Adstringentien.“

Ich habe die verschiedentlichsten Adstringentien versucht, und gefunden, dass jeder Catarrh des äusseren Gehörganges sicher durch örtliche Applicirung von Plumbum aceticum geheilt werden kann, nur wenn nach sehr langer Dauer polypöse Wucherungen von der gewissermaassen zur Schleimhaut gewordenen Dermoidschicht aufschiessen, ist Plumbum aceticum unsicher und Cuprum sulphuricum vorzuziehen (über diese Ausnahme siehe §. 325, 326 über Polypen).

Man hat den Fehler begangen, die Adstringentien in zu schwacher Dosis zu reichen, aus Besorgniss, durch Unterdrückung dieser Nimbusreichen Otorrhöe Metastasen (Meningitis) hervorzuzaubern und nur deshalb keine Resultate erzielt. Ebenso hat man es vorgezogen, aus Bequemlichkeit oder Unsicherheit, die Unheilbarkeit der Catarrhe daselbst und deren Unantastbarkeit zu predigen. Ich beginne mit einer Solution von Plumb. acetic. mindestens (ϑj ad ℨj Aquae), con-

sequent 3mal täglich auf die Dauer von 5 Minuten einzutröpfeln, des Nachts es im Gehörgange zu lassen und denselben durch Watte zu verstopfen; natürlich stets die Solution lauwarm gebraucht. Zeigt sich nach 8 Tagen keine Besserung, so steige ich zu Plumb. acetic. (3β) ad ʒj Aquae, später Plumb. acetic. ℈jj ad ʒj Aquae, ganz dreist bis ℈jv ad ʒj. So wie Erfolg sichtbar wird, falle ich nun ebenso progressiv auf (℈β) ʒj bis (gr. v) ʒj, letzteres erst nachdem die Secretion vollkommen geschwunden. Aber auch dann muss noch 4 Wochen lang fortgefahren werden; nun beginne ich bei fortdauerndem Verschwinden der Secretion täglich nur 1mal, wiederum nach 4 Wochen wöchentlich nur 2mal, endlich wöchentlich 1mal die Eintröpflung zu wiederholen, und ich bin sicher, dass folgsame consequente Patienten, namentlich wenn deren Eitelkeit verletzt und die Trommelhöhle nicht mit afficirt ist (denn dann reicht dieses Verfahren nicht aus), ihren Catarrh ohne Störung des Allgemeinbefindens verlieren. Die Resorbtionskraft ist (§. 160) vom äusseren Gehörgange aus gering, fast null, und so habe ich nie und nimmermehr selbst nach halbjähriger consequenter Anwendung des Plumbum aceticum in genannter Dosis irgend eine beunruhigende Erscheinung eintreten sehen. Es ist dabei ganz unnöthig, die Patienten mit Ungt. tartar. emetic. mit Ungt. cantharidum als Ableitung zu tractiren, Reactionserscheinungen sind äusserst selten, schwillt zufällig einmal der Gehörgang an, so wird das Mittel auf einige Tage ausgesetzt, und Blutegel applicirt (3—4 Stück) und sogleich lassen diese Erscheinungen nach; will man durchaus bei der Cur ableiten, was freilich bei geschwächten Individuen eine Thorheit sein dürfte, so ziehe ich immer noch eine Ableitung auf den Darmkanal, die wir der Constitution des Patienten accommodiren können, bald durch Verordnen von Mittelsalzen bald von Rheum, einer ganz unwirksamen auf den Processus mastoideus vor. Der Catarrh muss also jedesmal unterdrückt werden.

§. 227.

Alle 8 Tage einmal ist es zweckmässig den Gehörgang durch laue Ausspritzungen zu reinigen (ein tägliches zu häufiges Ausspritzen ist durch grössere Reizung unzweckmässig), es werden sich dann stets eine Menge Gerinnsel herausbefördern lassen, die eben albuminöse durch Plumbum aceticum gefällte Niederschläge aus der Secretion sind, oft erscheinen dieselben kohlschwarz, und erschrecken dadurch die Patienten, möglich dass in einigen Fällen die schwarze Färbung vom Pigment in Folge kleiner capillärer Blutungen herrüh-

ren mag, in der Mehrzahl der Fälle ist es reines Schwefelblei. — Verspüren Patienten ein Jucken, haben sie den Drang zu kratzen oder auch nur den Gehörgang zu berühren, so darf solches nur mittelst eines sanften weichen kleinen Pinsels, der mit einer schwachen lauwarmen Auflösung von Plumbum aceticum etwa (gr. v) ad ℥j getränkt ist, geschehen; jede andere Reizung ist durchaus zu verwerfen.

Weniger bei Catarrhen des äusseren Gehörganges als bei denen der Trommelhöhle (die hier nicht weiter berücksichtigt werden sollen) entstehen bei consequenter Anwendung von Adstringentien am Eingange des Gehörganges, auch schon in der Concha und selbst auf dem Lobulus, kleine Pusteln die aber von selbst wieder vergehen und nicht weiter zu behandeln sind.

§. 228.

Beispiele.

Nr. 730 consultirte mich am $^{12}/_{1}$ 57 eine 20jährige anämisch-lymphatische junge Dame, die ohne je Exantheme gehabt zu haben, seit der Kindheit beiderseitig an einem Schleimausflusse aus dem Ohre litt. Die Untersuchung ergab einen reinen chronischen Catarrh des membranösen äusseren Gehörganges und der vorderen Fläche des Trommelfelles, ohne Perforation desselben, der Schleim hatte einen mehr süsslichen nicht übelriechenden Geruch und war leicht löslich, die Quantität der Absonderung gerade nicht ungewöhnlich stark, die Speculation ergab Infiltration der Dermoidschicht mit anämischer Farbe, beides dehnte sich auf die vordere Fläche des Trommelfelles aus. Bisher war noch nichts versucht worden und sie consultirte mich in Begleitung ihres Hausarztes. Hörweite fast normal. Sofort wurde nach der Reinigung des Gehörganges mit einer Solution von Plumbum aceticum ℈jj ad ℥j Aquae als Eintröpflung begonnen, ohne weitere sogenannte Vorsichtsmaassregeln, nach einigen Wochen benachrichtigte mich der Herr College von einer auffallenden Besserung und wurde demnach nur eine Auflösung von ℈j ad ℥j verordnet, und schon am $^{24}/_{3}$ e. a. stellte sich mir Patientin als vollkommen geheilt dar. —

Nr. 194 wurde ich am $^{10}/_{6}$ 55 wegen eines Ohrenflusses bei einem blühenden kräftigen Kadetten aus dessen rechten Ohre zu Rathe gezogen. Ein constitutionelles Leiden, ein Leiden per Continuität konnte hier nicht vorliegen und das Krankenexamen ergab, dass Patient vor längeren Jahren einmal über Schmerzen im rechten Ohre geklagt hatte, die durch Breiumschläge unter Bildung des noch bestehenden

Secretes sich bald verloren. Wir hatten es also mit einem chronischen Catarrh in Folge einer falsch behandelten acuten Entzündung zu thun. Hörweite war gut, schloss also jedes tiefere Leiden aus, desgleichen bewies das Valsalva'sche Experiment den Verschluss des Trommelfelles. Die Speculation ergab eine Anschwellung und erysipelatöse Röthung der Dermoidschicht des Gehörganges sammt Trommelfelles. Sofort wurde nach der Reinigung mit der allabendlichen Eintröpflung von Plumbum aceticum (ʒjj) ad ℥j Aquae begonnen und ohne weitere Vorsichtsmaassregeln ohne weiteres Eintreten einer Reactionserscheinung consequent damit fortgefahren, im December nach circa 6 Monaten sah ich den Patienten vollständig geheilt wieder.

Nr. 649 am $^{2}/_{10}$ 56 wurde ich wegen der beiderseitigen bedeutenden Schwerhörigkeit mit Ausfluss eines 12jährigen Knabens consultirt, dessen ganze zarte Erscheinung vollständig den Character eines ausgeprägt catarrhalischen Individuums zeigte. Die Diagnose der Schwerhörigkeit ergab eine Complication eines Catarrhs des Pharynx und des äusseren Gehörganges bei vollständiger Integrität des Trommelfelles und der Trommelhöhle, denn das Anlegen des Catheters besserte sofort bedeutend den Grad des Leidens. Der äussere Gehörgang war etwas geschwollen, seine Farbe nicht verändert, das Secret sehr dünn; gegen den Catarrh des Pharynx wurde Gurgeln von Alumen, gegen den Catarrh des äusseren Gehörganges wie angeführt Plumb. acetic. (ʒj) ad ℥j eingetröpfelt und im Januar 1857 stellte mir der Vater seinen Sohn vollständig genesen vor.

§. 229.

Auf eine Eigenthümlichkeit muss ich hier aufmerksam machen, die sich bei Catarrhen anderer Schleimhäute wiederfindet:

„dass nämlich manche mit chronischen Catarrhen behaftete Indivi„duen durchaus keine örtliche Applicirung von Stypticis in Solu„tion also durchaus keine Feuchtigkeit vertragen, während sie das„selbe Stypticum in Substanz oder in Pulverform vermischt vor„züglich vertragen,"

Ich verlasse daher mitunter mein ziemlich constantes Verfahren und wende statt dessen Plumbum aceticum als Einstreuungspulver mit Saccharum lactis in verschiedenem Verhältnisse, gewöhnlich

Rp. Plb. acetic. p. I.
Sacch. lactis p. II. } m. e. f. pulv. d. a. vitr. epst. lig.

mit glücklichem Erfolge an.

So consultirte mich Nr. 293 am $^{21}/_{10}$ 55 ein junger sehr blonder weichlicher Herr mit einer catarrhalischen Constitution, der aus dem linken Ohre ohne Abnahme der Hörkraft zu spüren seit einiger Zeit einen dünnen schleimigen geruchlosen Ausfluss hatte, welcher bei vollständiger Integrität des Trommelfelles alle Symptome eines chronischen Catarrhs der Dermoidschicht zeigte; ich stellte eine gute Prognose, verordnete Eintröpflungen von Plumbum aceticum in gewohnter Weise, aber der Catarrh wollte nicht weichen, ich versuchte andere Adstringentien, Auflösungen von Alumen ustum Arg. nitricum (gr. x) ℥j, und da kein Erfolg sich zeigte, ging ich ebenfalls erfolglos zu schwächeren als Acid. tannicum über. So verging nutzlos der ganze November bis ich Anfangs December das Plumbum wieder zu Ehren brachte, indem ich es in Pulverform mit 2 Theilen Saccharum lactis vertheilt einstreuen liess, oder vielmehr mittelst eines feinen Haarpinsels den Gehörgang gleichsam puderte. Schon nach 8tägigem Gebrauche war der obstinate Catarrh verschwunden.

Später fand ich diese Eigenthümlichkeit mehrfach wieder, im Ganzen ungefähr ein halbes Dutzendmal.

5) Nachkrankheiten.

§. 230.

Ausser den bereits abgehandelten Krankheiten des äusseren Gehörganges gibt es noch eine Menge pathologischer Prozesse, die theils ganz unwichtig sind und übergangen werden können, theils nur ausnahmsweise stattfinden, oft nur auf „Hörensagen" beruhen, theils mit Krankheiten tieferer Gebilde complicirt auftreten, oder sich bei tiefer liegenden Theilen wiederholen und daselbst abgehandelt werden. Ich will alle diese der Vollständigkeit halber kurz erwähnen: so beobachten wir in Folge längeren Verweilens von Cerumen und Epidermisansammlung im äusseren Gehörgange durch Druck Resorption seiner Wandungen also eine 1) Erweiterung seines Lumens, ein pathologisch-physiologisch unwichtiger Zustand. — Ferner 2) Blutungen aus demselben, auf die ich bei nervöser Taubheit nach Erschütterung (§. 399) zurückkomme; ein ziemlich unklares aber jedenfalls überschätztes Symptom, indem die Blutung sich in der Mehrzahl der Fälle als eine rein capilläre (§. 208) aus den sehr stark verzweigten Capillaren seiner Dermoidschicht herausstellt, oder aus polypösen Wucherungen, oder aus einer gleichsam traumatischen Verletzung der Dermoidschicht durch einen Sequester, der sich aus dem necrotischen Knochen abgelöst hat und durch Eiterung sich entfernen

will, hergeleitet werden kann. Seltener bei sichtbarer Perforation des Trommelfelles nimmt sie ihren Ausgang von der Schleimhaut der Trommelhöhle; vielleicht nur ausnahmsweise könnte sie, von mir aber noch nie bei lebenden Individuen beobachtet, aus den Meningen bei gleichzeitiger Fissur des Knochens kommen. Ich besitze in meiner pathologisch-anatomischen Sammlung das Gehörorgan eines 15jährigen Knabens, der durch einen Axthieb todtgeschlagen worden war. Der äussere Gehörgang ist normal, die Durchsägung des Labyrinthes ergab keine abnorme Blutfülle, wohl aber ist die ganze Trommelhöhle von einem Blutcoagulum angefüllt, es musste also der Blutaustritt, da sich nirgends eine Fissur trotz der furchtbaren Gewaltthätigkeit des wahnsinnigen Mörders zeigte, ein capillärer in der Trommelhöhle sein, wie ich aus einem ähnlichen Falle, den ich bei einem Lebenden Nr. 378 am $^6/_2$ 56 (§. 400) beobachtete, schliessen darf.

Wäre der Knabe nicht sofort gestorben, so würde durch den Druck des Blutcoagulums eine Entzündung der Trommelhöhlenmembran, eine Perforation des Trommelfelles und ein mit Blut untermischter catarrhalischer Ausfluss aus dem äusseren Gehörgange eingetreten sein, den man entschieden für einen sogenannten cerebralen gehalten hätte. Zu bemerken wäre nur noch, dass eine Insufficienz der Verknöcherung des Daches der Trommelhöhle, also der vorderen Fläche des Pars petrosa (siehe §. 134) durch directe Verbindung der Meningen und der Trommelhöhlenmembran Blutungen aus den Meningen in die Trommelhöhle und den Gehörgang dringen lassen könnte ohne dabei vorhandene Fissur und Fractur der Pars petrosa.

Fissuren und Fracturen der Pars petrosa dürften wohl nur bei solchen Insulten vorkommen denen meist ein augenblicklicher oder baldiger Tod folgt. — Venöse Blutungen habe ich persönlich noch nie beobachtet.

§. 231.

Ferner beobachten wir 3) Ulceration der Dermoidschicht und des Periosts, also Entblössung des Knochens, die nur dadurch bedenklich werden kann, dass sie zu Caries führen dürfte, die ich mit der Necrose später (§. 367) abhandeln werde. Ebenso treffen wir im äusseren Gehörgange 4) Polypen, selten als wahre Geschwülste, meist nur granulöse Wucherungen; da sie viel häufiger von der Trommelhöhle ausgehen will ich sie später (§. 325) im Zusammenhange berücksichtigen. Hier wollen wir nur noch näher auf:

a) die Concretionen im äusseren Gehörgange,

b) Verschliessung und Verengerung desselben,

c) auf die Exostosen des Schläfenbeines im Zusammenhange eingehen.

a) Concretionen.

§. 232.

Gerade nicht ganz selten finden wir in dem membranösen Gehörorgan Concretionen,

„Indurationen, Verkalkungen, Verirdungen,"

die bald einen reinen anorganischen Character bieten, bald noch einfache organische Structurverhältnisse aufzuweisen haben, bald liegen sie fest verwachsen mit der membranöse Auskleidung auf dieser auf, bald von ihr getrennt, theils füllen sie den Gehörgang in allen Dimensionen aus, indem derselbe dann verengert ja selbst verwachsen erscheint, theils verdicken sie dessen Wandungen nur unbedeutend; theils bilden sie die vordere Fläche des Trommelfelles so dass der Hammer unsichtbar wird, theils zeigen sie sich nur im unteren hinteren Theile desselben und das Trommelfell erscheint dann ganz vertical; bald bilden sie Pseudomembranen (§. 236) bald endlich bedecken sie auch die membranöse Auskleidung der Trommelhöhle, bei gleichzeitigem Defecte des Trommelfelles und führen daselbst zu Pseudo-Adhäsionen und Pseudo-Verwachsungen, so z. B. zu einer des Ostium tympanicum der Tuben.

Alle diese Concretionen liefern keine Reactionserscheinungen, sie beeinträchtigen die Hörkraft je nach ihrer physiologischen Bedeutung bald mehr bald weniger. Ihre Diagnose ist leicht, sobald man nur mit dem normalen Bau des Organes vertraut ist und mit einer sicheren Speculation Bescheid weiss. Constant muss das Krankenexamen ein früheres Vorhandengewesensein eines Catarrhs des äusseren Gehörganges oder des Trommelfelles mit und ohne gleichzeitigen Catarrh der Trommelhöhlenmembran nachweisen und in vielen Fällen wird uns die Diagnose dadurch erleichtert, dass diese Concretionen sich in einem Ohre ausbilden während auf dem anderen Ohre der Catarrh noch zur Zeit der Untersuchung fortbesteht.

§. 233.

Ihre Entstehungsweise ist dann leicht zu erklären: der constant dagewesene chronische Catarrh sistirte ohne dass die bereits eingetretene Secretion einen Ausgang aus dem äusseren Gehörgang fand oder zur vollen Resorption kam; sie schrumpfte durch

Wasserverlust zusammen und bildete dadurch alle jene eben beschriebenen Zufälligkeitsformen.

Die Prognose ist im Allgemeinen eine günstige; sind solche Concretionen nur im Gehörgange und in dem vorderen Trommelfelle vorhanden, so ist die oft bedeutende Schwerhörigkeit leicht zu heben, liegen sie in der Trommelhöhle, so ist jedenfalls eine Besserung zu erwarten.

Die Behandlung ist äusserst einfach; sie besteht in einer consequenten Application von warmen Wasser als Eintröpflung 3mal täglich $^1/_2$ Stunde lang, oder von feuchten Dämpfen die mittelst eines Gummischlauches direct auf die Concretion zu leiten sind. Durch Aufnehmen von Wasser und Aufquellen löst sich die Concretion ab und ist mechanisch zu entfernen; feste mehr membranöse organisirte Structuren werden durch Anbahnung des fettigen Zerfallens mittelst der Wärme resorbirt. Höchstens ereignet es sich, dass bei zu starker Anwendung von Wärme der Catarrh wiederkehrt, was jedenfalls günstig für die Resorption wird und später eine bereits beschriebene Behandlung des Catarrhs mit gewöhnlichen Vorsichtsmaassregeln erheischt. Meines Wissens ist bisher nirgends diese Structurveränderung und deren Einfluss auf die Hörkraft erwähnt worden und halte ich es daher für recht gemessen, einige Krankheitsgeschichten zuzufügen, namentlich des Erfolges wegen den diese einfache Behandlung oft im erstaunlichen Maasse bietet, vorausgesetzt dass wir uns in der Diagnose nicht geirrt haben.

§. 234.

Beispiele.

Nr. 4 am $^3/_{11}$ 54 consultirte mich eine junge Dame aus O. wegen ihrer Schwerhörigkeit ohne Sausen. Von den Knochen aus wurde beiderseits gut gehört, dabei rechts die Cylinderuhr 1 Fuss, links nur 1 Zoll (meine Kastenuhr besass ich damals noch nicht); die Ocularinspection ergab rechts einen Catarrh des äusseren Gehörganges und granulöse Hypertrophie der vorderen Trommelfellfläche, links hingegen war der hintere Theil des Gehörganges bis zur Stecknadelkopfgrösse durch Concretionen verengert, die sich nicht lösen und entfernen liessen, fast die Täuschung einer Exostose verursachten; rechts stellte ich eine günstige, links eine sehr zweifelhafte Prognose, und verordnete rechts Eintröpflungen von Plumbum aceticum, links den andauernden Gebrauch warmer Wasserdämpfe, da ich mir den Zustand linkerseits als Folge der früheren linksseitigen Otorrhoea vorstellte.

Schon nach 4 Wochen schrieb Patientin von einer bedeutenden Zunahme der Hörkraft auf dem schlechteren Ohre, was mich zur Fortführung der Cur bestimmte. Im Januar berichtete Patientin guten Fortgang trotz eines eingetretenen Ausflusses links, während er rechts aufgehört hatte. Nach der Hörkraft zu urtheilen hielt ich links die Concretionen für aufgelöst, glaubte den Ausfluss nur für einen künstlich durch Wärme erzeugten Catarrh zu halten und sistirte mit den Wasserdämpfen, um statt ihrer Plumbum aceticum in kleiner Dosis gebrauchen zu lassen. Meine Vermuthungen rechtfertigten sich, denn der Ausfluss verschwand und die Hörkraft war beiderseits auf 18 Zoll für eine Cylinderuhr gestiegen; ich konnte mich im August 1855 davon ad oculos überführen.

Nr. 38 am $^{16}/_{12}$ 54 consultirte mich ein H. v. B., rechts war dasselbe Verhältniss wie in Nr. 4, links hingegen hatte der Ausfluss aufgehört und die Ocularinspection ergab Vorhandensein des oberen Randes des Trommelfelles, während der grosse untere Defect eine Ansicht der mit Concretionen angefüllten Trommelhöhle gewährte, die Hörweite war links 0 für die Cylinderuhr vor dem Ohre, wohl aber gut von den Knochen aus; es wurde wie oben gebäht und im Januar 1855 war bereits die Hörweite links auf 4 Zoll für diese Cylinderuhr gestiegen.

§. 235.

Nr. 339 am $^{1}/_{12}$ 55 stellte sich mir ein 14jähriger blonder Knabe vor, der schwerhörig war ohne sonstige Veränderungen oder Erscheinungen zu bemerken. Von den Knochen hörte er gut, vor dem Ohre beiderseitig die Cylinderuhr 4 Zoll, die Kastenuhr 80 Zoll. Die Ocularinspection ergab, dass ein chronischer Catarrh vorhergegangen sein musste, was denn auch seine Angehörigen bestätigten.

Das Trommelfell war indurirt an seiner vorderen Fläche, der schaufelförmige Raum zwischen dem unteren Theile des Gehörganges und dem unteren Theile des Trommelfelles war von Pseudomembranen angefüllt, so dass das Trommelfell gewissermaassen aus 2 Theilen, einem oberen wahren und einem unteren falschen bestand und vollkommen vertical erschien, auch der Lichtkegel des reflectirten Lichtes fehlte; ebenso waren die Wandungen des Gehörganges mit Concretionen versehen.

Indication war also Resorption dieser mehr organischen Structuren.

Behandlung täglich 3mal beiderseits $^{1}/_{2}$ Stunde lang warmes Wasser in den Gehörgang zu lassen. Der Erfolg war eclatant und da Patient in Berlin wohnte allmälig zu beaufsichtigen; schon am

$^{9}/_{12}$ wurde 120 Zoll, am $^{16}/_{12}$ 180 Zoll, am $^{8}/_{1}$ 56 280 Zoll gehört und am $^{24}/_{2}$ der Patient vollständig geheilt mit 400 Zoll Hörweite entlassen; auch hatte sich die Cerumenabsonderung wieder eingefunden und bot der Anblick mittelst Speculum vollständige Normalität aller Theile.

Bei den Krankheiten der Tuba (§. 279) und der Trommelhöhle (§. 323) werde ich noch einmal auf dieses Capitel zurückkommen.

b) Verschliessungen und Verengerungen.

§. 236.

Die Verschliessungen zeigen sich entweder *α*) am Eingange des Gehörganges und zwar entweder als Vitia primae formationis, wie ich deren bereits (§. 170—172) erwähnt habe, oder als Verwachsungen durch plastische Exsudate in Folge von Entzündungen, und sind dann nach chirurgischen allgemeinen Regeln zu beseitigen, oder wir finden sie *β*) in der Mitte des Gehörganges und nach dem Trommelfelle zu gebildet durch Pseudomembranen.

Diese Pseudomembranen kommen gern gleichzeitig mit Verengerungen vor, wie wir sehen werden; es sind Bindegewebsneubildungen, aus den Exsudaten einer chronischen oder acuten Entzündung entstanden, bald weniger bald mehr organisirt und mit Epidermis überzogen. Möglich, dass eine genauere Untersuchung mit dem Mikroskop noch Eigenthümlichkeiten entdecken mag. Ich habe sie mehrfach beobachtet nach einem chronischen Catarrh, der sich nach einem Febris scarlatina einstellte und nach Verbrennungen. Ich habe mich in einzelnen Fällen, wo kein tieferes Leiden complicirt war, durch Entfernung auch nur durch Oeffnung derselben von dem Einflusse überzeugen können, den jene je nach ihrer Lage Dichtigkeit u. s. w. auf's Gehör ausübten, kann aber leider keine interessante Krankheitsgeschichte zur Zeit mittheilen, da die Patienten sich nicht gern ankommen lassen und, selbst wenn sie sich von einem augenblicklichen Erfolg überzeugt haben mussten, dennoch später ausbleiben.

Zur Diagnose ist ausser der Anamnese und der Speculation noch die Untersuchung mittelst geknöpfter Fischbeinsonden (§. 85) nöthig. Will einmal ein gebildeter nicht misstrauischer und nicht feiger Patient sich behandeln lassen, bei dem sich solche Pseudomembranen vorfinden, so würde ich folgendes Verfahren vorschlagen: Mittelst einer feinen graden lanzettförmigen zweischneidigen gespitzten Nadel (siehe Figur §. 261) würde ich zuerst einen Kreuzschnitt

machen, um den Einfluss dieser Membran auf die Hörkraft so wie ihre Dicke beurtheilen zu können, und falls der Einfluss eine augenblickliche Besserung erkennen lässt, die Membran nach und nach von der Mitte aus durch Betupfen von Kali oder Natron hydricum, indem ich eine geknöpfte Glassonde an dem Knopfe damit befeuchte, langsam und sicher mit Berücksichtigung der Reactionserscheinungen zu entfernen streben.

Mehrfach habe ich solche Betupfungen vorgenommen, um plastische Exsudate, die als Bindegewebsstreifen sich quer durch den Gehörgang verbreiteten und gleich den Pseudomembranen entstanden waren, zu zerstören und stets mit sehr gutem Erfolge. Sitzen diese Membranen tiefer, ebenso wie die plastischen Exsudate, so muss die Betupfung stets durch das Speculum hindurch geschehen, und fürchtet man die Berührung der Wandungen, so kann man dieselben durch das Hineinlegen eines feinen Glasröhrchens, durch welches die Betupfungssonde hindurchgeleitet wird, schützen (siehe Polypen §. 324 und Perforation des Trommelfelles §. 238).

Häufig habe ich solche Pseudomembranen recht ausgeprägt vorgefunden bei Kindern, die nach Feb. scarlatina taubstumm geworden waren und gleichzeitig an Blenorrhöe, die sich sistirte, gelitten hatten. In diesen Fällen ist natürlich eine solche Operation nutzlos und zu unterlassen. Auch kann ein Verschluss des äusseren Gehörganges durch Polypen, die mit sehr breiter Basis entspringen, zu Stande kommen.

§. 237.

Die Verengerungen sind entweder am Eingange vorübergehend während der furunculösen Abscesse oder bleibend in Folge von stabiler Infiltration des Zellgewebes und Hypertrophie der Fettgewebe, oder in der Mitte an der normal engsten Stelle des Gehörganges oder nach dem Trommelfell zu anzutreffen. Im knöchernen Gehörgange sind sie entweder durch Hypertrophie seiner Dermoidschicht oder durch Exostose des Schläfenbeines oder durch Tumoren bedingt. Oft ist die Verengerung so bedeutend, dass kaum ein Stecknadelkopf hindurchpassiren kann. Das Gefühl mittelst der Sonde entscheidet, ob die Verengerungen membranöser oder knöcherner Structur sind.

Physiologisch sind diese Stricturen durchaus unwesentlich (§. 9), sind sie also nicht anderweitig complicirt, so ist kein Grund vorhanden, sie zu beseitigen.

Ist es zweckmässig dieselben zu lösen, so halte ich, so lange

lie Stricturen in den Weichtheilen sind, es am gerathensten, durch ɔrtliche Application von Kali hydricum und Bekämpfung der Reactionsɛrscheinungen durch topische Blutentleerungen ihre Lösung zu verɜuchen; sitzt aber die Strictur in den knöchernen Theilen, so ist ɟede Behandlung erfolglos; der Versuch mittelst Pressschwamm auf gewaltsamem Wege den Gehörgang zu erweitern ist meines Erachtens nur von solchen Schriftstellern anempfohlen, die sich nie einer Praxis erfreut haben.

Mitunter finden wir Verengerungen und Verschliessungen zuɜammen vorkommen, einen solchen Fall will ich der Diagnose wegen anfügen.

Nr. 173 wurde ich am $^{26}/_{5}$ 1855 zu einer 22jährigen jungen Dame gerufen, deren linkes Ohr normal gebaut war, obschon sie auf demselben völlig taub ist, auch die Cylinderuhr nicht von den Knochen aus hört, weil daselbst eine vollständige Lähmung des Acuɜticus stattfindet — rechts war hingegen der Gehörgang geschlossen an seinem Eingange. Sie hörte rechts die Cylinderuhr von den Knochen aus, ergo war das Labyrinth integer, dabei die Kastenuhr 12 Zoll und es fragte sich nun, war die Hörweite von 12 Zoll Folge der Verschliessung des Gehörganges oder ausserdem noch ein Uebel in der Trommelhöhle complicirt? In der Mitte schien der Verschluss membranös zu sein, es wurde demnach mit einem Explorativtroicart der Verschluss durchbohrt und eine feine Sonde durchgestossen. Diese Sonde liess sich zwar circa 1 Zoll bis zum Trommelfell hin vorstossen, ehe sie Schmerzen verursachte, aber man fühlte ganz deutlich, dass der vorhandene Gehörgang sehr contract sein musste in Folge einer Exostose und nicht viel mehr Lumen als die Sonde haben konnte. Trotz der Oeffnung stieg die Hörweite nur um einige Zoll für die Kastenuhr, so dass erwiesen war, es musste ausser dem Verschluss ausser der Verengerung noch ein anderes einflussreicheres Uebel vor dem Labyrinthe vorhanden sein.

Da die Oeffnung wieder verwuchs, war bei dem geringen Nutzen während des Vorhandenseins derselben kein Grund anzunehmen das Offenbleiben zu forciren.

c) Exostosen.

§. 238.

Vorkommen derselben.

Ich habe wohl ein Dutzend Mal Verengerungen des äusseren knöchernen Gehörganges angetroffen und bin daher geneigt gewe-

sen, die Ursache derselben in Exostose zu setzen. Toynbee hat hingegen diese Verengerungen nach dem Tode untersucht, er traf sie auf 1149 Sectionen Schwerhöriger 18 mal an und fand sie nur 3 mal in einer Exostose, 15 mal hingegen in knöchernen Neubildungen (bony growths from the osseous walls) beruhend. Ferner traf er nur 3 mal Exostosen in der knöchernen Tuba an, die, wenn sie nicht zur vollen Verwachsung der Tuba führen, keinen Einfluss auf das Gehör ausüben dürften, endlich fand er sie nur 3 mal im Vestibulum und sonst nirgends an der Pars petrosa, nie in dem Fallopischen Canal des Schläfenbeines!

Exostosen dürften also äusserst selten vorkommen, und was die des äusseren Gehörganges betrifft (deren Bestand und Ursache wir allenfalls bei Lebzeiten mit einiger Sicherheit bestimmen können,) so scheint keinesweges Syphilis dieselbe hervorzubringen; wenigstens in den von mir beobachteten Fällen war die Ursache nachweisbar eine rein locale; es war nämlich ein chronischer Catarrh der Dermoidschicht von Kindheit auf vorangegangen. Wie ich bereits §. 152 erwähnte, muss ich mich gegen einen nachweisbaren Zusammenhang von syphilitischen Affectionen mit dem Gehörorgane aussprechen; je mehr ich mich demselben widme, desto mehr überzeuge ich mich, es stets mit localen Prozessen mit localen Ursachen zu thun zu haben.

Die vorkommenden Exostosen des Gehörganges und der Tuba sind unschädlich und eine Behandlung weiter nicht anzurathen; da sie rationell nicht ausgeführt werden kann.

III. Capitel.

Das Trommelfell.

§. 239.

Wir wären nun zum Trommelfell, dem Steckenpferde der englischen Otologen, angelangt, um dessen pathologische Prozesse zu beleuchten.

Gerade hier geht es mir darum, Wahrheit von Dichtung Wesentliches von Umwesentlichem streng zu trennen und gerade über den Werth des Trommelfelles glaube ich mir ein Urtheil anmassen zu dürfen, da ich ja auch ein so grosser Verehrer desselben gewesen bin. Die Herren Collegen, denen die Ohrenheilkunde Interesse einflösst, bitte ich dringend recht viele Trommelfelle normal Hörender bei Lebzeiten per speculum und nach dem Tode mit dem Microscop zu untersuchen, um eben dessen Werth nicht zu überschätzen.

I. Anatomie.

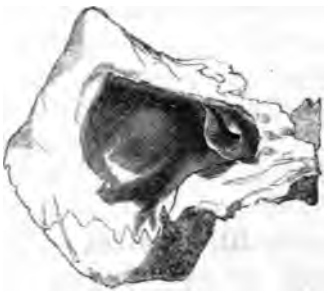
§. 240.

Lage des Trommelfelles.

Wollen wir uns einen rechten Begriff von der Lage des Trommelfelles machen, so müssen wir an der Leiche den äusseren Gehörgang, dicht vor demselben und mit ihm möglichst parallel auf-

sägen, wie es in beistehender Fig. 17 gelungen ist; alsdann gewinnen wir eine klare Uebersicht aller Verhältnisse.

Fig. 17.
Trommelfell in seiner Lage rechts.



Das Trommelfell ist bekanntlich in dem Sulcus tympani, der sich am Ende des knöchernen Gehörganges befindet und nicht vollständig ringförmig geschlossen sondern oben und hinten defect ist zur Aufnahme des Hammerhalses, ausgespannt.

Es schliesst den äusseren Gehörgang vollständig gegen die Trommelhöhle hin ab, indem es schräg von oben hinten aussen nach unten vorn innen verläuft. Der Neigungswinkel, den es dadurch mit einer horizontal durch den Gehörgang gelegten Fläche bildet, variirt sehr, beträgt in der Regel 55°, geht aber mitunter bis 35° herab und bis 80° hinauf. Das Trommelfell der Kinder ist je jünger desto verticaler mit geringerer Neigung ausgespannt.

§. 241.

Form des Trommelfelles.

Der Umfang des Trommelfelles entspricht also vollkommen dem des Sulcus tympani; es hat daher eine mehr elliptische Form, die gewissermaassen aus einer kreisrunden und einer darauf sitzenden dreieckigen besteht. Würde der Umfang mit dem Umbo abschliessen, so hätte es eine Kreisform, oberhalb derselben, also an seinem oberen hinteren äusseren Theile sitzt dann noch der dreieckige Aufsatz entsprechend dem Defecte des Sulcus auf Fig. 18. Der Längedurchmesser c d beträgt circa 10 Millimeter und überragt den Querdurchmesser e f um 2 Mm., so dass dieser circa 8 Mm. beträgt. Bei Kindern sind die Verhältnisse in der Regel grösser; auch erscheint das Trommelfell von innen gesehen grösser, weil wir

Fig. 18.

eben den Theil mit überschauen können der am Sulcus tympani iegt, und es aufrechter steht.

Wir wissen, dass das Manubrium des Hammers zwischen der äusseren und inneren Schicht des Trommelfelles befestigt ist; gleich unterhalb des Defectes des Sulcus tympani in g ungefähr 2 Mm. von der obersten Spitze des Trommelfelles entfernt zeigt sich der kurze Fortsatz des Hammers, der sich als eine Erhöhung des Trommelfelles als Umbo, manifestirt, das Manubrium (h) ragt etwas über die Mitte des Trommelfelles hinab bis i und endet daselbst mit einer kleinen knopfartigen Anschwellung. (Ueber die Benennung „Umbo" scheinen in den Lehrbüchern Abweichungen zu herrschen, indem die Einen, wie von mir adoptirt, die durch den Processus brevis bewirkte Erhöhung so benennen, Andere hingegen die concave Umgegend am Hammerende, das am meisten Einwärtsgezogene des Trommelfelles darunter verstehen.)

Das Manubrium verläuft schräg mehr nach vorn und innen und theilt somit den grösseren oberen Theil des Trommelfelles in 2 ungleiche seitliche Hälften, eine vordere kleinere und eine hintere grössere; so dass wir das Trommelfell für topographische Bezeichnungen des Sitzes einer Structurveränderung in 3 Theile theilen können, nämlich in einen vorderen seitlichen c i f, einen hinteren seitlichen c i e, Beide zur Seite des Manubrium, und in einen unteren e i f.

Das Trommelfell kann natürlich nicht ganz eben (plan) sein, sondern muss, weil in ihm der Hammer befestigt ist, der es nach innen zu spannt, eine mehr concave Form namentlich nach dem Ende des Manubrium zu erhalten, während der obere Aufsatz und die Umgegend des Umbo etwas convex erscheint; es würde sich also in der Schattirung die Ansicht von Fig. 18 darstellen. Wir können uns die eigenthümliche unebene Form des Trommelfelles dadurch versinnlichen und einprägen, dass wir auf eine solche eingerahmte Membran ein kleines Stück Holz, gleich dem Hammer befestigen und es an seinem oberen Theile nach innen ziehen. Der Grad der dadurch entstehenden Concavität ist vielfach von dem Hammer bedingt und im Leben eine äusserst verschiedene, da die geneigte Ebene des Manubrium zur horizontalen des Gehörganges mitunter wechselt, bald verläuft er mehr senkrecht bald mehr wagerecht, in der Regel der Neigungsebene des Sulcus tympani entsprechend.

Dabei ist das normale Trommelfell sehr elastisch, wie Versuche an Lebenden und an der Leiche beweisen, indem wir dasselbe durch

Lufteinblasen per tubas bedeutend nach aussen drängen können und zwar namentlich den Rand desselben.

§. 242.

Anblick des Trommelfelles.

Betrachten wir am Lebenden bei guter Beleuchtung und richtiger Kopfhaltung das Trommelfell, so erscheint es uns transparent von der Farbe einer ausgespreitzten Schwimmhaut des Frosches und wir sehen auf demselben durch gelblichere Färbung stark und deutlich markirt das Manubrium mit Umbo und knopfartiger Endigung. Unterhalb und in der Umgegend dieses Knopfes erscheint das Trommelfell am hellsten, bildet gleichsam einen Lichtkegel, der aus dem von der starken Concavität wie von einem sehr concaven Hohlspiegel reflectirten Lichte besteht. Doch nur selten finden wir es selbst bei Normalhörenden so intensiv transparent, meist mehr oder minder trübe, von matterer Farbe wie ein helles Milchglas, bald in Folge stärkerer Epidermisanhäufung, bald von beginnender Verknöcherung, bald von Verdickungen der hinteren Schleimhautschicht herrührend.

Obschon das Trommelfell sehr gefässreich ist, so dürfte auch das geübteste Auge dieselben nur selten per speculum im normalen Zustande erkennen (wohl aber bei Entzündungen wovon später die Rede sein wird,) schwerlich aber Pulsationen bei Lebzeiten darin entdecken können.

Die Vorsichtsmaassregeln bei der Speculation sind bereits §. 94 erwähnt und brauche ich nur auf diese zu verweisen.

II. Histologisches.

§. 243.

Das Trommelfell wird gebildet durch eine sackartige Ausbreitung der membranösen Auskleidung des äusseren Gehörganges einerseits und der Trommelhöhle andererseits, beide Auskleidungen sind getrennt durch den Hammer.

Betrachten wir die dadurch entstehenden Schichten von Aussen nach Innen, so haben wir nach Toynbee's Untersuchungen *):

1) Die Epidermis, als eine Fortsetzung der Epidermis des äusseren Gehörganges: sie ist sackartig geschlossen ohne Oeffnung äusserst fein gebaut und lässt sich an der Leiche von der 2ten

*) Toynbee, On an artificial membrani tympani. London 1852.

hicht, von der sie secernirt wird, oder selbst mit dieser oftmals cht ablösen.

2) Die Dermoidschicht, gleichfalls Fortsetzung der Dermoid- hicht des Gehörganges, ist ebenfalls sackartig geschlossen von cellu- er Structur zart glashell und mehr minder empfindlich, sie hat el Blutgefässe und ist sehr nervenreich.

3) Die fibröse Schicht Fig. 19, dieselbe zerfällt

a) in die radiär- } fibröse Schicht
b) in die circulär- }

d zwischen beiden liegt der Hammer. Nach Toynbee soll die adiärfaserschicht eine Fortsetzung des Periosts des äusseren Gehör- nges, die Circuläre hingegen des Periosts der Trommelhöhle sein.

Bei der Radiären (a) gehen nach seiner Beobachtung die Fasern n dem Umfange, wo sie dichter sind, zum Manubrium; durch ihre erdichtung am Umfange bilden sie einen weisslichen Ring, Annu- s cartilagineus, an dessen Bildung die Circulären nicht Theil neh- en sollen.

Bei der Circulären (b) gehen die Fasern concentrisch, sich eben- lls an der hintern Fläche des Manubrium anheftend, beide Schich- n sind durch Zellgewebe verbunden und erscheinen unter dem Mi- oscop als sich kreuzende Fasern. Sie haben eine feste derbe ructur, namentlich die der Circulären, sie enthalten keine Nuclei, ber auch keine Muskelfasern, zeichnen sich aber durch ihre grosse lasticität, die selbst nach dem Tode fortdauert, aus.

Fig. 19.
Histologie des Trommelfelles.

4) Die Schleimhautschicht, eine Fortsetzung der Auskleі- ung der Trommelhöhle, sie ist ebenfalls mittelst Zellgewebe mit der brösen verwachsen und nähert sich sehr einer serösen Haut, sie esteht aus sehr feinen Fasern mit Cylinderepithelium. Einige (so oynbee) wollen Flimmerepithelium auf ihr nachgewiesen haben, ährend Andere (so Kölliker) dieses nur bis auf's Promontorium der rommelhöhle nicht aber bis auf's Trommelfell selbst sich er- recken lassen.

In ganz neuester Zeit hat Dr. v. Troeltsch in Würzburg eine diegene microscopische Untersuchung des Trommelfelles „in der

Zeitschrift für wissenschaftliche Zoologie von Siebold und Kölliker" niedergelegt und abweichend von Toynbee gefunden, dass die fibröse Schicht eine eigene Tunica propria und keine Fortsetzung des Periosts sei, sowie dass sie sich nicht so leicht in die radiäre und circuläre trennen lässt, indem beide gemeinschaftlich den Annulus cartilagineus bilden; ebenso verdünnt sich nach seiner Beobachtung die Schleimhautschicht der Trommelhöhle am Trommelfell zu einer einfachen Lage von Pflasterepithel; endlich beobachtete er noch am oberen Umfange des Trommelfelles an der inneren Fläche eine taschenartige Duplicatur derselben oberhalb der Chorda tympani, die eben weiter kein physiologisches und pathologisches Interesse haben dürfte.

§. 244.

Die Gefässe verbreiten sich in das Trommelfell theils nicht unbedeutend vom äusseren Gehörorgane aus, wie Aeste der Temporalis superficialis, theils geringer von der Trommelhöhle aus, wie die Arteria stylomastoidea der Auricularis posterior, theils aber wird es hauptsächlich versorgt von der Arteria tympanica, einem Zweige der Maxillaris interna. Die Arteria tympani geht durch die Fissura Glaseri in die Trommelhöhle längst des oberen vorderen Umfanges des Trommelfelles zum Halse des Hammers und verzweigt sich von da abwärts parallel dem Manubrium.

Die Nerven des Trommelfelles sind ebenfalls Verzweigungen der Nerven des äusseren Gehörganges, kommen also aus dem 3ten Aste des Trigeminus den 2ten und 3ten Cervicalnerven und aus dem Nervus vagus.

Am Nervenreichsten ist die Dermoidschicht, und in sie verbreitet sich von vorn und oben her, vom äusseren Gehörgange aus, der Nervus temporalis superficialis des Trigeminus begleitet von den Verzweigungen der eben beschriebenen Art. tympanica.

§. 245.

Der Musculus tensor tympani.

Um den höchst einfachen physiologischen Mechanismus des überschätzten Trommelfelles zu würdigen, ist es zweckmässig hier gleich den Musc. tensor tympani zu besprechen. Derselbe ist von länglicher Form und entspringt vom oberen Umfang des knorpligen Theiles der Tuba der Spina angularis des Keilbeines und von der Spitze der Pars petrosa. Er dringt, durch den Semicanalis tensoris

tympani von der knöchernen Tuba getrennt, durch diesen in die Trommelhöhle, verwandelt sich am Ende dieses Canales in eine rundliche Sehne, die sich über den Proc. cochleariformis rechtwinklig wie über eine Rolle spannt und sich nach aussen zu gegen das Trommelfell hin am inneren Umfange des Halses des Hammers adhärirt. Er zieht also das Trommelfell direct nach Innen (§. 26. 27).

Microscopisch wäre nur zu bemerken, dass er aus sehr feinen Cylindern besteht mit sehr feinen hohlen Querstreifen und von grauer Farbe ist.

Zwischen dem Processus cochleariformis und dem Muskelansatze am Hammer ist seine Sehne von einer röhrenförmigen Sehnenscheide eingeschlossen, der aber weiter keine andere Bedeutung beizulegen ist. Toynbee hingegen hat diese Sehnenscheide als ein sehr wichtiges physiologisches Gebilde als the tensor ligament of the membrana tympani aufgefasst und ist es daher nothwendig dessen verwickeltere Ansicht der Trommelfellwirkung unserer sehr einfachen entgegenzustellen.

III. Physiologisches.

§. 246.

Nach meiner Ansicht ist der Musculus tensor tympani eben nur ein Sicherheitsventil für zu starken Schall, indem der Tensor tympani bei seiner reflectorischen Wirkung das Trommelfell nach Innen zieht, also spannt um den Schall zu dämpfen. Ein Sicherheitsventil bedarf keines Antagonisten, und so hat auch der Musculus tensor tympani keinen Antagonisten; als solchen die fibröse Schicht des Trommelfelles hinzustellen, ist kein Grund vorhanden; das Trommelfell muss nur elastisch sein, damit es als elastische Membran nach dem Nachlass der Wirkung des Tensor tympani seine frühere Form wiedererhalten kann. Denn wäre es nicht so elastisch, nicht aus sich kreuzenden Fasern gebaut, so würde es mit den Jahren nach häufiger Anspannung mittelst des Tensor tympani erschlaffen, nicht mehr gespannt werden können, also auch den Schall nicht mehr dämpfen.

Toynbee hält geradezu die Radiärfaserschicht für den Antagonisten des Musculus tensor tympani, weil (was ja ganz natürlich ist) sich diese Fasern bei der Wirkung des Tensor tympani verlängern und nach seiner Wirkung wiederum verkürzen und dadurch dem aus seiner Anfangs concaven Form herausgerissenen Trommelfelle diese Concavität wiedergeben.

Nun hat er ferner gefunden, was auch wiederum ganz natürlich ist, dass bei der Wirkung des Tensor tympani sein Tensor tympani ligament., d. h. unsere Sehnenscheide, sich erschlafft oder vielmehr zusammenrollt und nach dem Nachlass der Wirkung des Musculus tensor tympani sich spannt, oder vielmehr wieder aufrollt, und verleiht daraus seinem Tensor tympani ligament die Fähigkeit (woher?) sich selbstständig nach Belieben zu contrahiren und dilatiren. Er stempelt ferner nun die Circulärfaserschicht zu einem Antagonisten seines Tensor tympani ligament und vindicirt somit dem Trommelfelle die Fähigkeit sich unabhängig von der Wirkung des Musculus tensor. tympani zu spannen und zu erschlaffen. Es soll also sich das Spiel der Iris am Trommelfelle wiederholen, eine Analogie stattfinden, während gegen diese Analogie erstens das spricht, dass das Trommelfell nicht wie die Iris Muskelfasern enthält und zweitens die Acustik, dass ja die Fähigkeit der Membranen Töne anzunehmen nicht mit dem Grade ihrer Erschlaffung wächst, wie mit der grösseren Dilatation der Pupille progressiv die Reizungsfähigkeit der Retina wachsen muss, sondern im Gegentheil sehr erschlaffte ebenso diese Fähigkeit einbüssen wie sehr gespannte.

Die physiologische Hauptwirkung des Trommelfelles: als eine eingerahmte schwingbare Membran Luftschallwellen möglichst intensiv auf die festen Gehörknöchelchen zu übertragen ist bereits ausführlich (§. 11—16) abgehandelt worden.

IV. Pathologie.

§. 247.

Meine neueren pathologischen Beobachtungen über das Trommelfell ergeben im crassesten Widerspruche mit denen englischer Autoren und mit meinen eigenen früheren, etwa folgendes:

a) pathologische Prozesse im Trommelfelle sind bei der vielseitigen Structur desselben unendlich häufig; was die Nüancirungen seiner Richtung Form und Färbung betrifft, so finden wir dieselben Abweichungen sowohl bei Normalhörenden als bei Schwerhörigen, bei Lebzeiten ebenso wie an der Leiche, ergo werden sie nie allein Schwerhörigkeit bewirken;

b) idiopathische pathologische Prozesse, lediglich auf das Trommelfell beschränkt, von diesem ausgehend, kommen nur sehr selten zur ärztlichen Behandlung, da sie dem Blicke des Patienten entzogen bleiben fast nie Schmerz verursachen und nur bei ausnehmend grosser Degeneration die Hörkraft etwas beeinträchtigen

Unter 1200 Schwerhörigen sah ich nur 2 mal eine idiopathische Entzündung, 2 mal einen chronischen Catarrh desselben bei sonstiger Integrität auftreten und nur 1 mal eine Ruptur desselben ohne weitere Complicationen.

c) Hingegen sind sehr häufig pathologische Prozesse des Trommelfelles anzutreffen als Fortsetzungen derselben Prozesse entweder im äusseren Gehörgange oder in der Trommelhöhle, sie begleiten daher sehr häufig Schwerhörigkeit ohne diese zu veranlassen.

d) Die pathologischen Prozesse, namentlich der hinteren Fläche, erhalten daher mehr eine diagnostische Wichtigkeit für die Trommelhöhle, indem wir aus ihnen auf eine Continuität des Prozesses innerhalb der gleichen Gewebe in der Trommelhöhle schliessen dürfen.

e) Die pathologischen Prozesse des Trommelfelles beeinträchtigen fast nie die Hörkraft, finden wir dieses bei denselben, so liegt die Ursache der Functionsstörung tiefer.

a) Idiopathische Entzündung.

§. 248.

Bei dieser seltenen Erscheinung dürfen wir wohl dreist annehmen, dass wie bei der Entzündung des membranösen Gehörganges alle Schichten des Trommelfelles dabei betheilgt sind. Nur zweimal wurden von mir reine Trommelfellentzündungen beobachtet.

Beide Nr. 127 am $^{12}/_{4}$ 55 bei einem erwachsenen Manne und Nr. 562 am $^{24}/_{7}$ 56 bei einem 8jährigen Knaben boten dieselben characteristischen Symptome, nämlich:

Beide klagten für gewöhnlich kaum über eine Dumpfheit im leidenden Ohre, in beiden Fällen war es das rechte Ohr allein, doch empfanden sie jedesmal einen heftigen Schmerz, wenn sie sich schnaubten oder versuchsweise Luft gegen das Trommelfell drückten, dabei war keine Abnahme der Hörkraft zu verspüren.

Die Speculation ergab ein ziemlich durchsichtiges in keinerlei Weise verdicktes oder sonst wie abnormes Trommelfell, nur war es reichlich mit stark injicirten dilatirten Gefässen, die demselben einen röthlichen Schimmer verliehen, durchzogen. Dabei war der Gehörgang normal, die Cerumensecretion nicht verändert.

Die Knochenleitung sprach also für einen Prozess im acustischen Apparate.

Das normale Cerumen bewies, dass der Gehörgang sich integer verhielt.

Die normale Hörkraft schloss ein Leiden der Trommelhöhle aus, und der eigenthümliche Schmerz bei Zerrung des Trommelfelles, sowie dessen injicirte Röthe bestätigte die Diagnose. —

Beide Individuen waren stark scrophulös und konnten keine weitere Ursache angeben. Möglich dass beim Baden durch Erkältung des Trommelfelles mitunter eine solche idiopathische Entzündung vorkommen mag, in allen von mir beobachteten Fällen von Trommelfellentzündungen war aber theils der Gehörgang theils die Trommelhöhle mitergriffen.

Die Behandlung wird den einzigen Zweck haben, eine Vertheilung anzubahnen und eine chronisch werdende Blenorrhoea sowie Perforation zu vermeiden.

In beiden Fällen reichte zur Vorsicht die einmalige Application von 2 Blutegel und Eintröpflungen einer lauwarmen Solution von Plumb. aceticum (gr. jjj) ad ℥j vollkommen aus den gewünschten Erfolg zu erzielen.

Im Allgemeinen wird die Behandlung dieselbe sein wie bei der acuten Entzündung des Gehörganges und sich nach der Intensität derselben richten (siehe §. 210 — 212).

b) Mitleidenschaft des Trommelfelles.

§. 249.

Eigentlich müssten die pathologischen Prozesse der fibrösen Schicht als etwas specifisches vorweg abgehandelt werden, da es aber wohl Niemanden einfallen dürfte, eine rein idiopathische Entzündung dieses Gebildes bei Lebzeiten mit Sicherheit diagnosticiren zu wollen, zumal ja wie erwähnt diese Schicht keine spontane Bewegung des Trommelfelles bewirkt, und da die chronischen Prozesse dieser Schicht meist mit chronischen der Anderen auftreten, so ist es am zweckmässigsten der Reihe nach die verschiedenen pathologischen Prozesse aufzuführen, ihre Behandlung wird dieselbe sein wie die der gleichnamigen Prozesse des äusseren Gehörganges und der Trommelhöhle und ihre Diagnose sich eben nur aus der Mitleidenschaft des Gehörganges auf dem Wege der Speculation und der Trommelhöhle auf dem Wege der pathologischen Physiologie feststellen lassen; in ersterem Falle wird die Hörweite nicht beeinträchtigt sein, im letzteren hingegen diese verschiedentlich verringert erscheinen.

Wir finden nämlich:

a) eine schichtweise Anhäufung der secernirten Epider-

misschicht, wie solche bereits bei der chronischen Entzündung des äusseren Gehörganges erwähnt worden; selbige raubt die Aussicht auf den Hammer, trübt das Trommelfell, ist lege artis zu entfernen und ihre Wiederkehr durch Eintröpflungen von Acidum tannicum (gr. x) ʒj in steigender Dosis zu vermeiden.

§. 250.

b) Auf die Dermoidschicht des Trommelfelles finden wir sehr häufig die acute (§. 207) die chronische (§. 217) Entzündung des Gehörganges den chronischen Catarrh desselben (§. 224) so wie granulöse Wucherungen übergehen und dadurch pathologische Prozesse in ihr veranlassen. Die acute Entzündung muss streng antiphlogistisch behandelt werden um der Eiterung und der Perforation sowie einer Weiterverbreitung auf die Trommelhöhlenmembran vorzubeugen; die chronische verlangt leichte Adstringentien um eine übermässige Secretion der Epidermis zu verhüten und desgleichen Hypertrophien zu vermeiden; der chronische Catarrh erheischt starke Adstringentien, führt leicht ebenfalls zur Perforation und catarrhalischer Mitentzündung der Trommelhöhle oder zu stark gerötheten papillösen Granulationen des Trommelfelles, die dann per speculum ohne Schwierigkeiten zu erkennen sind, und fast immer gleichzeitig die Trommelhöhlenmembran ebenso afficiren; endlich lässt ein sistirter Catarrh Concretionen auf dem Trommelfelle zurück wie solche §. 235 beschrieben.

§. 251.

c) In der fibrösen Schicht treffen wir in Folge chronischer Hyperämie des Trommelfelles bei Catarrh Hypertrophien derselben, Indurationen und Verknöcherungen an; doch dürften sie sehr schwer mit Sicherheit erkannt werden; dass dann das Trommelfell seine concave Form verlieren soll, ist allenfalls anzunehmen, aber kein Diagnosticon, da eben die concave Form fast bei jedem pathologischen Prozesse verschwindet und die dadurch verursachte Trübung desselben ist ebenfalls etwas unsicheres, weil sie zu vielfache Ursachen haben kann. Eine Behandlung dürfte nichts fruchten.

§. 252.

d) Die Schleimhautschicht theilt das Schicksal der Dermoidschicht, sie wird fast immer in das Bereich der Mitleidenschaft

bei pathologischen Prozessen der membranösen Trommelhöhlenauskleidung gezogen. demnach finden wir sie acut chronisch catarrhalisch entzündet und mittelst Bindegewebsmembranen mit dem Stapes oder dem Promontorium u. s. w. verwachsen. Die acute Entzündung geht meist in Resorbtion über, das Trommelfell ist bei ihr stark injicirt ohne Trübung und nicht schmerzhaft. die chronische führt zu Indurationshypertrophien und Trübungen desselben, die catarrhalische hat fast regelmässig Perforation und Ulceration zur Folge, durch die perforirte Stelle hindurch drängen sich häufig Granulationen und polypöse Wucherungen der Trommelhöhlenmembran, so dass die Perforation ausgefüllt wird und scheinbar nicht mehr vorhanden ist; behandeln wir aber diese Granulationen lege artis mit Adstringentien, so erscheint die Perforation mit dem Verschwinden dieser von Neuem (§. 326). Durch Adhäsionen des Trommelfelles mit dem Promontorium, die theils durch directe Verwachsung theils durch Bindegewebsmembranen entsteht, wird das Trommelfell mehr minder concav und hat zu mannigfaltigen Irrthümern, zu Beschreibungen eigener Formen von Schwerhörigkeit Anlass gegeben, so z. B. zur Annahme einer Relaxation des Trommelfelles; die concave Form ist ganz unwesentlich, wir finden sie auch bei Normalhörenden; treffen wir sie also bei Schwerhörigen, so dürfte die Schwerhörigkeit wohl darin ihren Grund haben, dass gleichzeitig an anderen Orten Membranen sich gebildet haben, wo sie störender auftreten, z. B. bei Stapes, worauf wir noch oft zurückkommen werden. —

Wir sehen also, dass wir es mit einer grossen Anzahl von pathologischen Prozessen zu thun haben, die auf einen sehr kleinen Raum, der dazu noch oftmals nicht der räumlichen Verhältnisse wegen genügend überschaut werden kann, beschränkt sind und daher der Phantasie bei der Stellung subtiler Diagnosen freien Spielraum gewährt. Zum grossen Glücke sind selbige bei der Unwichtigkeit des Trommelfelles äusserst überflüssig.

§. 253.

Betrachten wir nun noch einmal eben zum Beweise der vielseitigen Schwierigkeiten, mit denen wir zu kämpfen haben, einzelne sogenannte Anhaltspunkte bei der Diagnose, so die Trübung die Röthe die Richtung und Form des Trommelfelles.

Die Trübung kann verursacht werden

a) durch übermässige Anhäufung der Epidermis,
b) durch Concretionen nach einem sistirten Catarrh,
c) durch Hypertrophien

α) der Dermoidschicht,
β) der fibrösen Schicht und deren Verknöcherung,
γ) der mucösen Schicht mit Induration,

d) durch grössere Narbenbildung und Pseudomembranen,

e) durch Anhäufung flüssiger Exsudate in der Trommelhöhle selbst bei normalem Trommelfelle, so bei Kinderleichen,

also ein wie unsicheres Diagnosticon; der einzige Anhaltepunkt ist der Hammer; liegt die Trübung vor demselben, so ist er weniger sichtbar, liegt sie hinter ihm, so ist seine Sichtbarkeit nicht gestört. Auch kann man die Anamnese sowie die Complicationen, welche mit der Trübung auftreten, zur Diagnose benutzen.

Die Röthe findet sich bei allen acuten Entzündungen der verschiedenen Schichten, bei der chronischen wie der catarrhalischen der Dermoidschicht, bei Granulationen der Dermis und der mucösen Schicht, endlich bei Vascularität der letzteren bei gleichzeitiger Induration (siehe §. 264 Anmerkung Schluss).

Eine Pulsation der Arterien habe ich nie beobachten können.

§. 254.

Endlich die Richtung und Form des Tommelfelles; nur äusserst selten sehen wir (§. 242) den Lichtkegel unterhalb des Hammerendes in normaler Grösse und nur nach seiner Grösse können wir die Concavität annähernd schätzen.

Das Trommelfell büsst seine Concavität fast bei jedem pathologischen Prozesse ein; bei jeder Indurationshypertrophie seiner mucösen Schicht, bei den meisten Krankheiten der Trommelhöhlenmembran, bei jedem Catarrh des Pharynx durch bewirkte Ausdehnung der Luft innerhalb der Trommelhöhle, bei jeder Anhäufung von Exsudaten in derselben; er wird hingegen concaver bei jeder Contractur des Musculus tensor tympani, bei allen Adhäsionen seiner mucösen Schicht mit dem Promontorium, bei einer angeborenen mehr verticalen Lage des Manubriums.

Was rechtfertigt nun wohl die Annahme, aus einem mehr geraden weniger concaven Trommelfelle auf eine grössere Rigidität, Verkürzung der elastischen Fasern der fibrösen Schicht, auf Spannung, und aus einem mehr concaven auf eine Verlängerung derselben, auf Erschlaffung schliessen zu wollen?

Die Spannung des Trommelfelles ist lediglich bedingt durch die Wirkung des Musculus tensor tympani und sein physiologischer Einfluss aufs Trommelfell ist §. 14, sein pathologischer aber §. 28 ausführlich behandelt.

Sogenannte Spannung und Erschlaffung des Trommelfelles, unabhängig von der Wirkung des Musculus tensor tympani, etwa wie eine feine Membran aus Gummi über einen Ring ausgespannt in der Kälte rigider straffer knapper contrahirter erscheint in der Wärme hingegen sich expandirt dadurch schlaffer voller gewissermaassen vergrössert den Ring mehr ausfüllend sich manifestirt, ist mit Sicherheit nicht als Wirkung einer verringerten oder vergrösserten Contractilität der fibrösen Schicht anzunehmen, sondern kann viele Ursachen haben, ihr Einfluss auf die Hörkraft im Allgemeinen ist nach §. 12 und 13 ein kaum nachweisbarer, er kann sich höchstens nur in einer relativ vermehrten Auffassungskraft für hohe oder für tiefe Töne zu erkennen geben, aber nie Schwerhörigkeit veranlassen.

c) Ruptur des Trommelfelles.

§. 255.

Eine Ruptur des Trommelfelles dürfte bei der grossen Elasticität dieser Membran nur sehr selten vorkommen trotz der verschiedentlichen traumatischen Einwirkungen. Ich habe sie auf 1200 Fälle nur 1mal beobachtet und schon bei den Blutungen §. 230 erwähnt, dass eine solche aus dem Gehörgange nicht immer eine Ruptur voraussetze sondern in Folge der gleichzeitigen Entzündung mit Perforation des Trommelfelles, die mit einer Ruptur nicht zu verwechseln ist, sich erst einige Tage nach der traumatischen Einwirkung einstellen kann.

Aus traumatischer Einwirkung habe ich Entzündungen des Ohres sowie Schwerhörigkeit in Folge capillärer Apoplexie der Tunica nervea entstehen und verlaufen sehen, so z. B. bei Artilleristen beim Abfeuern von Gewehren, beim Sturze aus einer Höhe auf den Hinterkopf, bei einem Schlage auf den Hinterkopf durch einen Windmühlenflügel, beim Sturze vom Pferde, bei einem Todtschlage mittelst einer Axt (§. 230), aber nie dabei eine Ruptur des Trommelfelles beobachtet. Nur einmal Nr. 618 am $^{2}/_{9}$ 56 stellte sich mir ein junger Bursche vor, dem in unmittelbarer Folge einer derben Ohrfeige von seinem Herrn sein linkes Trommelfell zerplatzt war. Am ehesten dürften noch Rupturen durch Verletzungen mit spitzen Instrumenten entstehen, wie ich sie unlängst Nr. 1598 am $^{28}/_{11}$ 58 bei einem Kutscher beobachtete, dem beim Sturze von einem mit Stroh beladenen Wagen zufällig ein Strohhalm das Trommelfell zerstiess.

Eine Ruptur allein ohne Complication kann nimmermehr das Gehör beeinträchtigen, denn ich habe dutzendweise, wie ich bei der

ıen Perforation (§. 261) erwähnen werde, Durchschneidungen
ımmelfelles bei Schwerhörigen unternommen, ohne jedweden
, ohne einen anderen als geringen und gleich vorübergehen-
ıierz, ohne Zunahme der Schwerhörigkeit, beobachtet zu ha-
l sogar die Bemerkung gemacht, dass eine Schliessung der
äche per primam intentionem jedesmal erfolgte.
i jeder anderen Ruptur als der durch das Instrument beige-
ı wird immer eine Complication zugegen sein und dadurch eben
gschluss entstehen: die sichtbare Ruptur bewirke die Schwer-
t. So war es auch in dem Nr. 618 von mir beobachteten Falle.
e zwar die Kastenuhr nur 7—8 Zoll und die Cylinderuhr gar nicht
aber Patient hörte auch die Cylinderuhr nicht vom Proc. ma-
aus der leidenden Seite wohl aber der Gesunden. Es hatte
ch den Luftdruck bei der Ohrfeige gleichzeitig mit der Rup-
Einwärtsdrängen des Stapes, der parallel dem Trommelfelle
ı den Vorhof und durch diese Erschütterung eine capilläre
ie im nervösen Apparate stattgefunden; wobei durch Druck
avasats auf die Endungen der Nerven partielle Anästhesie
gehobene Knochenleitung entstanden war.
e 2malige Application von Blutegeln beseitigten diesen Zu-
ıd trotz der bleibenden Ruptur kehrte das Gehör wieder.
e Behandlung der Ruptur ist demnach unwesentlicher als die
htigeren Complication, da wohl anzunehmen ist, dass eine
ohne Complicationen, obschon denkbar, nie zur Behandlung
ı dürfte; in einem solchen Falle würde das Einfachste sein,
en Mucilago Gummi Mimosae über das Trommelfell zu strei-
d das Schnauben Schlucken, d. h. jeden Druck von der Trom-
e auf's Trommelfell zu verbieten. Sind aber Entzündungen
leidungen des äusseren Gehörganges oder der Trommelhöhle
ınden, so ist eine adstringirende antiphlogistische Eintröpflung
mbum aceticum vorzuziehen.

d) Das perforirte Trommelfell.

§. 256.

forationen im Trommelfell sind äusserst häufig wie bereits
ıngeführt, denn auf 1000 Schwerhörige beobachtete ich sie
Jede Entzündung des Trommelfelles kann sie bei ungünstigem
e in sehr kurzer Zeit veranlassen, selten ist sie Folge von
ungen der äusseren Schicht, häufiger der Entzündung der
lhöhlenmembran, regelmässig bei jeder catarrhalischen Ent-
derselben wie beispielsweise nach einem Febris scarlatina.

Fast lediglich tritt bei kleinen Perforationen dieselbe am untersten Theile des Trommelfelles nahe dem Rande ein und zwar wohl weil die Tubamündung höher liegt als der unterste Theil und demnach das Secret nach dem Gesetze der Schwere sich zu Boden senken muss statt zur Tuba aus- und abzufliessen.

Eine Perforation des Trommelfelles stört unwesentlich die Hörkraft wie auffallend jener traumatische Defect desselben in §. 213 beweist und ich bereits bei der Physiologie §. 13 und 21 erörtert habe.

Die englischen Beobachtungen also: Schwerhörigkeit durch Defecte des Trommelfelles verursacht künstlich heilen zu wollen durch Verstopfung des Defectes mittelst eines sogenannten künstlichen Trommelfelles oder eines feuchten Wattekügelchens beruhen auf einer falschen physiologischen und therapeutischen Vorstellung, deren Aufklärung bei der Lehre von der Dislocation der Gehörknöchelchen §. 313—322 folgen wird.

§. 257.

Frisch entstandene Perforationen heilen durch Vernarbung sehr gut und leicht durch sofortige Application von Plumbum aceticum in Pulverform in gleichem Verhältniss mit Sacchar. lactis vermischt auf die perforirte Stelle, einen solchen Fall habe ich bereits §. 175 angeführt und einen zweiten werde ich hier anführen; beim Ersteren war die Perforation von Aussen nach Innen, bei diesem von Innen nach Aussen erfolgt.

Nr. 810 am $^{27}/_{3}$ 57 consultirte mich ein Herr R.....g, der seit wenigen Tagen über ein Gefühl von Dumpfheit im rechten Ohre klagte und beim Schnauben ein pfeifendes Geräusch aus demselben verspürte. Die Hörweite betrug nur 10 Zoll für die Kastenuhr, aber dafür fehlte auch die Knochenleitung rechterseits. Die Diagnose ergab eine catarrhalische Entzündung der Trommelhöhlenmembran mit Perforation derselben unter gleichzeitiger Hyperämie des nervösen Apparates. Es wurden gegen Letztere Blutegel applicirt und der Gehörgang mit Alumen ustum pulveratum ausgefüllt, nach 8 Tagen stellte sich Patient am $^{4}/_{4}$ 57 äusserst zufrieden wieder vor; die Hyperämie also die Schwerhörigkeit war verschwunden die Perforation vernarbt die Hörweite normal und die Knochenleitung eingetreten. — So schützt die Knochenleitung vor Trugschlüssen.

Das Diagnosticon für eine Perforation ist bekanntlich ausser der sichtbaren Speculation (§. 94), das hörbare Geräusch beim Valsalva'schen Versuche (§. 108) oder das nahe pfeifende Geräusch beim Ca-

eterismus (§. 115). Bei heftigen Entzündungen der Trommelhöhle, ei der acuten Form mit Ausgang in Suppuration, geht ein heftiger chmerz voraus, der alsdann gleichsam nach der natürlichen Eröffung eines Abscesses plötzlich nachlässt, während bei der chronichen Form mit Ausgang in Catarrh, in Schleimabsonderung, oft ganz chmerzlos unvermuthet über Nacht das Trommelfell perforirt ohne on den Patienten beachtet zu werden, wenn nicht durch gleichzeige Complicationen, die dann Schwerhörigkeit bedingen, die Patienten xtra darauf aufmerksam gemacht werden.

Veraltete Perforationen vernarben sehr schwer, oft nur scheinar durch Adhäsionsbildung, wie solche bei den Concretionen erähnt worden sind (§. 232) und ich werde noch einmal bei dem ebris scarlatina darauf zurückkommen, wie wir uns die schönsten herapeutischen Erfolge durch unverantwortliches Zaudern und allzu grosses Vertrauen auf eine Naturselbstheilung entgehen lassen. Perforation Defecte selbst gänzliches Fehlen des Trommelfelles sind im Allgemeinen unwesentlich, ihr Einfluss auf die Trommelhöhle, die dadurch ihres natürlichen Schutzes beraubt ist, ist jedenfalls überschätzt, mir sind bisher solche üble Ereignisse nicht vorgekommen. Zweckmässig dürfte es immerhin sein, in solchen Fällen stets ein klein wenig Watte (§. 195) zu tragen, um Kälte Zug und Schädlichkeiten abzuhalten.

e) Die künstliche Perforation des Trommelfelles.

§. 258.

Wohl keine Operation hat zeitweise vorübergehend so viel Aufhebens von sich gemacht als die künstliche Perforation des Trommelfelles; keine hat gleichzeitig so grosse Verfechter und so bedeutende Gegner gefunden; die Einen wollen (?) durch sie gänzlich Taube hergestellt haben, Andere halten sie für etwas Lebensgefährliches. Selbst Cooper legte ihr einst eine ungeheure Bedeutung bei. Dieser krasse Widerspruch lässt sich nur dadurch erklären, dass es bisher Niemand versucht hat ihre Indicationen mit den Waffen der athologischen Physiologie fest und sicher hinzustellen. Versuchen ir es einmal im Einklange mit unseren übrigen Beobachtungen. nerst drängt sich uns die Frage auf: „gibt es einen pathologischen rozess im Trommelfelle der die Perforation erheischt? und hierauf ebe ich die kurze Antwort: nein.“ Denn wir wissen, das Trommelfell hat nur den Zweck die Luftschallwellen auf die Gehörknöchelchen zu übertragen; dieser Zweck wird etwas aber nur sehr un-

bedeutend beeinträchtigt durch seine Structur; mag nun dieselbe noch so zweckwidrig sein, so wird sie doch dadurch dass wir das Trommelfell perforiren nicht zweckdienlicher, weil sie ja dabei unverändert bleibt.

Wir wissen ferner, dass ohne Trommelfell Hammer und Amboss die Kastenuhr noch 80 Zoll weit gehört wird, die zweckwidrigste Structurveränderung des Trommelfelles (die ja kaum idiopathisch ohne Complication nachzuweisen sein wird) schwächt aber allein nie das Gehör bis auf 80 Zoll, also kann auch eine Perforation nicht dadurch nützlich werden, dass die Schallwellen mit Umgehung des Trommelfellzweckes direct den Steigbügel treffen sollen; ebenso wissen wir, dass die Leitung der Schallwellen mittelst des runden Fensters fast null ist, ergo können wir auch das Trommelfell nicht perforiren wollen, um die Schallwellen des äusseren Gehörganges direct dem Foramen rotundum zuzuführen; endlich wissen wir, dass jede pathologische Perforation des Trommelfelles auf das Wesen des Trommelfelles ohne Einfluss bleibt,

„also kann es nie und nimmermehr eine Indication für die künst-
„liche Perforation bei irgend welchem pathologischen Prozesse des
„Trommelfelles geben (vergleiche §. 11, 21.)“

§. 259.

Wir wissen aber umgekehrt, dass Alles, was die freie Beweglichkeit der Gehörknöchelchen beeinträchtigt, Schwerhörigkeit bewirkt (§. 25); eine solche Beeinträchtigung ist entweder Folge einer Verdickung und Verdichtung der Trommelhöhlenmembran (eine Ursache, die durch die künstliche Perforation des Trommelfelles nicht gehoben wird) oder sie ist Folge einer verhinderten Schwingbarkeit der Luftsäule in der Trommelhöhle durch Verschluss der Tuba.

Perforirt man in solchem Falle, vorausgesetzt dass das Uebel nicht complicirt war, so muss sofort mit dem Eintritt der Schwingbarkeit des Trommelfelles und der Gehörknöchelchen die volle Hörkraft eintreten. Nun aber ist ein solcher Verschluss der Tuba (Verengerungen sind ja ohne jede Einwirkung) ein doppelter, entweder häufig durch Schleimanhäufung wie beim Catarrh des Pharynx bedingt (und hier wird die Perforation wieder überflüssig, weil sich das Grundübel der Schwerhörigkeit leicht beseitigen lässt), oder sehr selten ein Verschluss durch Verwachsung der Tubawandungen, und es folgt daraus:

„Verwachsung der Tubawandungen ist die einzige Indication zur
„künstlichen Perforation des Trommelfelles bei Schwerhörigen.

„Auch ist sie (§. 112) das einzige Mittel um eine Verwachsung „der Tubenwandungen ad oculus zu demonstriren."

Ist aber diese Verwachsung wie fast immer complicirt mit der Indurationshypertrophie der Trommelhöhlenmembran, so ist der darum nicht ausbleibende Erfolg dieser Operation natürlich sehr geschmälert, „so dass nur im äusserst seltenen Falle eine künstliche Perforation „indicirt sein wird."

Unter 1100 Fällen fand ich nur einmal einen messbaren vorübergehenden Erfolg von der Perforation bei Obstruction der Tuba an der Trommelhöhlenmündung, ich werde denselben bei den Krankheiten der Tuben erwähnen (§. 266, 278). Zweimal sah ich mit dem Eintreten einer spontanen Perforation des Trommelfelles eine bedeutende Schwerhörigkeit schwinden, aber nicht durch dieselbe, wie ich Anfangs glaubte und ein Verfechter der Perforation wurde.

In jedem Falle also wo Schwerhörigkeit die Operation indiciren dürfte, ist es immer das gemessenste vor der Operation den operativen Versuch d. h. einfache Durchschneidung der Membran einzuleiten, um aus dem Erfolge zu schliessen, ob die Perforation ein genügendes Resultat liefern dürfte oder nicht.

§. 260.

Da nun die künstliche Eröffnung der Trommelhöhle ganz ohne Gefahr ganz ohne Einfluss auf die Hörkraft ohne Reactionserscheinung ja fast schmerzlos vorzunehmen ist, da ferner die gemachte Oeffnung eine so grosse Neigung zum sofortigen Verschluss hat, so ist eine andere Frage die, ob nicht, abgesehen von den chronischen pathologischen Prozessen, welche Schwerhörigkeit bedingen, die künstliche Perforation des Trommelfelles indicirt ist bei acuten Krankheiten der Trommelhöhle und des Proc. mastoideus, eine Frage, welche ich entschieden bejahen muss.

Die Trommelhöhle gleicht nach jeder acuten Entzündung ihrer auskleidenden Membran, wenn solche in Eiterung übergegangen ist (wie regelmässig in dem Febris scarlatina §. 335), einem Abscesse, dessen rechtzeitige Eröffnung nothwendig wird, um den Folgen der Eiteransammlung in diesem Abscesse, also der Ulceration der Trommelhöhlenmembran der Zerreissung derselben den Dislocationen der Gehörknöchelchen ja selbst der Caries vorzubeugen. Warum eröffnen wir alle anderen Abscesse und nicht einen so wichtigen so zerstörungssüchtigen wie ja leider die Unzahl Schwerhörer, die ihr Uebel einer Vernachlässigung in dem Febris scarlatina verdanken, beweisen?

„Nur weil wir uns unsicher fühlen, dem Vorurtheile des Publi-
„kums nachgeben und das Trommelfell überschätzen!!!“

Lebensrettend endlich wird die einfache Perforation bei Abscessen in dem Proc. mastoideus, da solche sehr leicht zu gefährlichen Thrombosen führen (vergleiche §. 377) bei der grossen Verbreitung von Venen in demselben.

Es gibt also wohl Indicationen für diese Operation, nur ganz andere, als man bisher für diese aufgestellt und somit dieselbe in Misskredit gebracht hatte.

§. 261.

Was nun die Ausführung dieser Operation betrifft, so bin ich misstrauisch gegen alle dazu eigens erfundene Instrumente und fürchte, dass diejenigen, die solche vorgeschlagen, niemals mit ihnen operirt haben dürften.

Bekanntlich hat Fabrizi dazu ein Perforatorium angegeben, mittelst dessen er eine runde Scheibe von 1‴ Diameter aus dem Trommelfell heraustrepaniren will; ich habe dasselbe bereits bei der Zertrümmerung fremder Körper im äusseren Gehörgange (§. 200) flüchtig erwähnt und seine Unbrauchbarkeit zur Trepanation des Trommelfelles dadurch erprobt, dass ich mir ein Goldschlägerhäutchen über einen Zoll grossen Ring ausspannte, sie mittelst des Korkziehers zu lassen und mittelst der Canüle zu trepaniren suchte; es ist mir aber nie gelungen, der Korkzieher fasst nicht, er dringt jedesmal zu tief durch und die Canüle kann dann, weil das Trommelfell nach einwärts dringt, keine Oeffnungen herausschneiden. Selbstredend muss die Operation durch das Speculum ausgeführt werden, also alle Instrumente durch sehr zierlichen Bau sich dem geringen Lumen accommodiren.

Ich bediene mich daher zu derselben jener feinen langen lanzettförmigen Nadel, die ich zur Durchschneidung der Pseudomembranen (§. 236) vor dem Trommelfelle benutze; denn in allen Fällen ist die einfache Durchschneidung des Trommelfelles nach Art der Eröffnung eines Abscesses als operativer Versuch zuerst vorzunehmen. Zur Entfernung des Eiters aus der Trommelhöhle und den Sinus mastoidei ist sie stets ausreichend und bei Verwachsung der Tuben zweckmässig, um vorerst den dadurch gewonnenen Erfolg zu constatiren.

Der Griff der Nadel ist 3 Zoll, die Nadel selbst $1^1/_2$ Zoll lang und nach vorn lanzettförmig im breitesten Durchmesser 1‴ messend ausgearbeitet; zur Vorsicht kann man noch 1‴ von der Spitze ab die Nadel mit Wachs überziehen um ein tieferes Eindringen durch die Membrana tympani zu verhüten. —

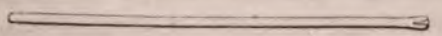
Bei Verwachsungen der Tuben und bei Eiteransammlung in der ›mmelhöhle ist die beste Stelle zum Einstich etwas oberhalb des eren vorderen Randes des Trommelfelles vor dem Promontorium l man führt den Schnitt nach oben und vorn etwa 3‴ lang, wie die nebenstehende Fig. 20. in a b angt. Haben wir es hingegen mit einem Abscess in n Proc. mastoideus zu thun, so führen wir den nitt am hinteren oberen Rande in der Richtung l.

Fig. 20.

Bei Abscessen hinter dem Trommelfell reicht Schnittfläche vollkommen aus, indem der dahinliegende Eiter eine sofortige Schliessung der nittfläche verhütet. Allenfalls ist noch anzuran, den Valsalva'schen Versuch zu machen um Oeffnung zu unterhalten. Bei Verwachsung der ben hingegen und sonstiger allerseitiger Integrität cht das Verfahren nicht aus und kommt es darauf eine bleibende Oeffnung von 1‴ Diameter zu erlen.

Dies erreichen wir schwerlich durch Instrumente, vorübergehend nigstens durch ein Causticum.

Fig. 21.
Glassonde zum Aetzen.



Wir betupfen das Ende einer feinen geknöpften 8zölligen gläsernen nde, in dessen Knopfe sich eine stecknadelknopfgrosse Vertiefung zur fnahme des Causticum befindet, mit Kali causticum oder Natron dricum oder mit Acid. sulphuricum und suchen damit das Trommelfell in der Mitte der Schnittfläche a b in e zu berühren, um es dort zerstören und die prima intentio zu verhindern; doch wird diese erationsweise nur zur Seltenheit gehören, eben wegen der äusst seltenen Indication. Sollte trotzdem das Trommelfell sich zu liessen drohen, so ist das Betupfen zu wiederholen; nebenbei ist cht oft der Valsalva'sche Versuch und laue Eintröpflungen von Chalenthee anzuordnen. Reactionserscheinungen sind, wie gesagt, cht zu fürchten, da das Trommelfell sehr unempfindlich ist.

Auf diese Operationsmethode werde ich noch einmal bei der kylose des Steigbügels zurückkommen und dabei die Frage aufrfen, ob es nicht rationell geboten ist, Arzneimittel direct auf die

erkrankte Trommelhöhlenmembran durch das künstlich geöffnete Trommelfell einwirken zu lassen und wie dieses auszuführen sei (§. 359).

Zum Anhange will ich hier noch die Chorda tympani, die in neuerer Zeit vielfach Gegenstand der Untersuchung gewesen ist, erwähnen, soweit meine eigenen Beobachtungen dabei interessirt sind.

Anhang.

Die Chorda tympani.

§. 262.

Die Chorda tympani entspringt innerhalb der Trommelhöhle von dem Nervus facialis kurz über dessen Austritte aus dem Foramen stylomastoideum, läuft anfangs durch ein eigenes Knochenkanälchen am hinteren seitlichen Umfange des Trommelfelles in die Höhe, wendet sich dann ungefähr in der Höhe des obersten Dritttheiles des Trommelfelles nach vorn geht zwischen Hammer und Amboss über die Sehne des Tensor tympani hinweg und verlässt am vorderen oberen seitlichen Umfange des Trommelfelles durch die Fissura Glaseri die Trommelhöhle. Alsdann verläuft sie zwischen den Musculi pterygoidei externus und internus schief nach vorn und unten zum hintern Umfange des N. lingualis hinab und gelangt, in der Scheide desselben fortlaufend und sich mit ihm vermischend, zum mittleren seitlichen Dritttheile der Zunge, um sich daselbst sowie in die Glandula sublingualis zu verästeln und Zweige vom Ganglion maxillare zu erhalten.

In der Trommelhöhle ist sie mit dem eigentlichen Trommelfelle nicht verwachsen, sondern frei von diesem getrennt, wohl aber adhärirt sie an der nach innen verlaufenden Duplicatur desselben (§. 243). Sensible Fasern erhält sie nach Einigen vom Ganglion oticum (?) und vom Plexus tympanicus (?) nach Anderen vom 3ten Ast des Trigeminus ausser vom Lingualis noch vom Temporalis auricularis, der in der Cavitas glenoidea des Unterkiefers einen Ast abgibt.

Durch ihren freien Verlauf in der Trommelhöhle wird sie fast nie bei Entzündungen der Trommelhöhlenmembran und des Trommelfelles in Mitleidenschaft gezogen (nur einmal sah ich solch einen Fall eintreten); indem sie ferner mit dem eigentlichen Trommelfelle

nicht adhärirt, wird sie auch durch Druck auf's Trommelfell nicht zur Thätigkeit gereizt und ihr Verlauf endlich im oberen Dritttheile desselben schützt sie davor, durch Perforationen und Ulcerationen des Trommelfelles, die meist nur im unteren Dritttheile vorkommen, blosgelegt zu werden, so wie auch noch bei ganzem Defecte des Trommelfelles das Manubrium mallei sich nach innen und oben wendet, also auch die Chorda tympani dadurch gleichfalls höher zu liegen kommt; so dass eben nur ausnahmsweise ein Fall vorkommt, in welchem die Chorda tympani unseren Blicken und einer directen Berührung, um ihre physiologische Eigenschaft zu studiren, zugänglich ist.

§. 263.

Meine Versuche lehrten in solchen instructiven Fällen folgendes:

Nr. 84, R. W., 20 Jahre alt, am $^1/_2$ 55, litt seit Kindheit an einer Blenorrhöe der Trommelhöhlenmembran linkerseits mit bedeutendem Verluste der Membrana tympani und klagte dabei über eine eigenthümliche Geschmacksempfindung an einer bestimmten Stelle des Zungenrandes linkerseits sobald er mit einem Pinsel tief in's Ohr hineinging um den Schleim zu entfernen.

Die Ocularinspection ergab, dass vom Trommelfelle nur noch der hintere obere Theil etwa $1^1/_2$''' breit vorhanden war, während das Uebrige fehlte, so dass also die Chorda tympani dicht vor ihrem Austritte aus der Fissura Glaseri jeder Berührung zugänglich sein musste.

Ich verband dem Patienten nun die Augen und verlangte von ihm jedesmal wenn er etwas empfände nähere Auskunft. Zuerst berührte und drückte ich auf die bezeichnete Stelle, wo die Chorda tympani verlaufen musste, mit einem feinen Haarpinsel und sofort empfand Patient im mittleren Dritttheil des linken Zungenrandes, etwa in der Längendimension von 4—5''', und nur in der Breite des Zungenrandes und dessen unmittelbarer Nähe einen eigenthümlichen wässrigen Geschmack der sehr bald verschwand; nun spritzte ich laues Wasser gegen dieselbe Stelle vom Gehörgange aus und dieselbe Erscheinung kehrte wieder; ein Bepinseln mit einer Solution von Plb. acetic. (ʒj) ʒj Aquae hatte denselben Erfolg, brachte keine Veränderungen in der Stärke der Empfindung hervor, während ein Bepinseln mit einer Solution von Cuprum sulphuricum (ʒj) ʒj nur dieselbe Geschmacksempfindung steigerte, ohne ihr dadurch einen bestimmteren Ausdruck als salzige metallische u. s. w. zu verleihen. Eine Bepinselung mit Extr. Quassiae wurde ebenso wie die mit Plb. acetic. geschmeckt, nur quantativ geringer wie die von Cuprum sulphur. Mehrfach

habe ich ausserdem bei Patienten, die einen bedeutenden Defect des Trommelfelles hatten, dieselbe Geschmacksempfindung beim Ausspritzen oder Auspinseln also bei der Berührung der Chorda tympani beobachtet, kein Fall aber war wie dieser zu einer exacten Untersuchung geeignet, so dass ich zu der Ueberzeugung gelangt bin,

„dass die Chorda tympani sensible Fasern habe und einem kleinen „Theile der Zunge, namentlich des Zungenrandes, die Fähigkeit zu „schmecken ertheilt; eine Annahme die noch durch folgendes evi„dent bestätigt wird.

§. 264.

Eine mir nahe stehende ältere Dame (Nr. 15) die wegen einer Indurationshypertrophie der Trommelhöhlenmembran schwerhörig war, hatte das Unglück sich Ende Januar 1855 beim Dämpfen den rechten äusseren Gehörganges (vergleiche §. 53, 357) heftig zu verbrennen, so dass eine intensive Entzündung des ganzen Gehörorganes mit Ausgang in Suppuration der Trommelhöhlenmembran und bedeutender Ulceration des Trommelfelles stattfand. Sofort mit dem Eintreten der Entzündung verlor Patientin rechterseits auf der Zunge jegliche Geschmacksempfindung.

Leider wurde diesem interessanten Symptome nicht sogleich genügende Aufmerksamkeit geschenkt, da im Gehörorgane selbst drohendere Symptome sich darboten. Unter der Anwendung einer starken örtlichen Antiphlogose liessen alle Erscheinungen im Gehörorgane sehr bald nach und das Gehör selbst wurde auffallend besser als auf dem linken Ohre, mit dem das rechte vor der Verbrennung gleiche Hörkraft besessen hatte — aber die Erscheinungen in der Zunge dauerten fort. Anfangs konnte Patientin beim Essen auf der ganzen rechten Hälfte keinen Essig keinen Häring keine weniger intensive Speise schmecken und klagte über ein Gefühl von Kälte in der Zungenhälfte. Leider wurde damals das Gefühl nicht mittelst Stecknadelstiche untersucht: ob sich ein Unterschied der Intensität rechts und links bemerkbar machte. Nach Monaten verlor sich zuerst das Kältegefühl ohne Wiederkehr der Geschmacksempfindung, nach halbjähriger Dauer im Juli 1855 machte ich mit dem mir befreundeten Collegen Dr. Klaatsch noch einige Versuche und wir fanden unter Andern, dass Extr. Quassiae erst nach 35 Secunden eine Geschmacksempfindung rechterseits verursachte. Ich bedauere sehr, dass dieser lehrreiche Fall nicht recht methodisch untersucht worden ist; die Erscheinungen der Anästhesie boten hier im Allgemeinen ein grösseres Feld wie die der Hyperästhesie im obigen Falle, möglich aus dem Grunde, weil bei

er Hyperästhesie nur durch Berührung ein Theil der Chorda tym-ani und dadurch nur eine theilweise Verästelung afficirt worden ist, ährend bei der Verbrennung alle Zweige der Chorda tympani eichmässig und somit auch ihre mit dem Nervus lingualis ver-ischte Fasern afficirt wurden.

Mit der Zeit verlor die halbseitige Anästhesie an Intensität, so ass jetzt nach 3 Jahren Patientin nur einen äusserst geringen Unter-hied in der Geschmacksempfindung auf der rechten und linken ngenhälfte verspürt.

Anmerkung 1. Mit dieser Ansicht stimmen vollkommen die Versuche überein, die von Ziemssen in Virchow's Archiv 1858 XIII. Band 4. u. 5. Heft niedergelegt sind, in einem Aufsatz „über Lähmung von Gehirnnerven durch Affection an der Basis cerebri," indem bei vollständiger Lähmung des Facialis sich eine gleiche Affection am seitlichen Zungenrande bedingt durch Lähmung der Chorda tympani herausstellte.

Anmerkung. 2. Seit einigen Wochen beschäftige ich mich mit der Einwirkung des inducirten Stromes auf pathologische Prozesse im Labyrinthe und habe bei meinen Versuchen folgende Thatsache beobachtet. Lege ich bei mir oder anderen glaubwürdigen Individuen die eine Electrode vorn in den äusseren Gehörgang, so entstehen Geschmackserscheinungen am seitlichen Zungenrande gerade an der Stelle, wo die Fasern der Chorda tympani sich vertheilen; lege ich die Electrode tiefer gegen die Mitte des Gehörganges, so nehmen dieselben ab und tritt dafür bedeutender Schmerz ein; lege ich aber an das Trommelfell nasse Leinwand und lasse darauf die Electrode wirken, so hören die Geschmacksempfindungen gänzlich auf, desgleichen der Schmerz und es tritt eine zitterude Bewegung des Trommelfelles ein. Die Geschmacksempfindungen am Eingange des Gehörganges sind also nicht als ein Symptom zu deuten für die Wirkung des Stromes über das Trommelfell hinaus zur Chorda tympani, sondern beweisen eben, dass wahrscheinlich die Chorda tympani von dort her ihre sensiblen Fasern enthält.

„Bei dieser Operation bringe ich durch $^1/_4$stündiger Einwirkung des Stro-„mes direct auf's Trommelfell eine lege artis ad oculos demonstrirbare „Entzündung desselben hervor, ohne das Gehör zu beeinträchtigen. Was „nun noch von einer Myringitis zu halten ist, überlasse ich dem Urtheile „meiner Herrn Leser."

IV. Capitel.

Die Tuba.

(Vergleiche §. 31, 33, 86—88, 100, 109—116, 135, 145, 162.)

§. 265.

Anatomisches.

Die Tuba Eustachii, gewissermaassen der Abflusskanal der Schallwellen, bietet sehr viele Analogien mit dem äusseren Gehörgange, dem Zuflusskanale derselben. Beide bilden einen in der Mitte abgestumpften Doppelkegel, der nach der Trommelhöhle zu knöcherne und nach aussen knorplige Wandungen hat. Die anatomische Beschreibung der Tuba ist bereits §. 100 ausführlich geliefert. Zu erwähnen wäre noch, dass ihre Gefässe meist aus der Art. pharyngea adscendens, einem directen Aste der Carotis externa, sowie aus der Art. Vidiana, einem Aste der Art. maxillaris interna entspringen, ihre Nerven hingegen vom Plexus tympanicus und Nervus Vidianus ganglii sphenopalatini stammen.

Histologisch ist anzuführen, dass die inneren Tubawandungen von einer Schleimhaut überkleidet werden, welche, da sie Flimmerepithelien besitzt, mehr als eine Ausbreitung der Nasenschleimhaut als eine des Pharynx zu betrachten ist.

Gleichwie die Cutis am Eingange zum äusseren Gehörgange am stärksten entwickelt im knorpligen Theile von Drüsenschläuchen durchbohrt ist im knöchernen Theile hingegen die Drüsen fehlen und die Cutis als eine äusserst feine Schicht mit dem Periost innig verwachsen ist, um oft nur als Epidermis das Trommelfell zu überziehen, so ist dem analog die Schleimhaut der Tuba am stärksten am Eingange derselben entwickelt im beginnenden knorpligen Theile

mit Schleimdrüsen versehen im knöchernen ohne Schleimdrüsen als äusserst zarte Membran mit dem Periost innigst verwachsen, um sich immer mehr verfeinernd alle Theile der Trommelhöhle, sowie die hintere Fläche des Trommelfelles oft nur als ein Pflasterepithel ohne Cilien zu überziehen.

Die physiologische Bedeutung der Tuba ist bereits §. 31—34 entwickelt, und eben nur zu wiederholen, dass Stricturen derselben ebensowenig wie Stricturen des äusseren Gehörganges die Hörfähigkeit beeinträchtigen, sondern hierzu stets Unwegsamkeit, sei es hermetische Verstopfung sei es Verwachsung derselben, nothwendig sein muss.

§. 266.

Pathologisches.

Durch ihre Lage, noch mehr aber durch das für gewöhnlich stattfindende Aneinanderliegen (doch nicht hermetisch Schliessende) ihrer Wandungen ist die Tuba gegen pathologische Einflüsse sehr geschützt, und hiermit im Einklange stehen folgende clinische Thatsachen:

1) auf 1100 Patienten habe ich keinen einzigen Fall eines primären auf die Tuba beschränkten pathologischen Prozesses annehmen können;
2) auf 1100 Patienten fand ich 65 mal mechanische Unwegsamkeit der Tuben bei wahrscheinlicher Integrität ihrer Wandungen, nur bewirkt durch Schleimanhäufung am Ostium pharyngeum während eines Catarrhs des Pharynx, denn die einmalige Anlegung der Luftdouche stellte sofort das Gehör normal her und es waren stets alle Erscheinungen eines Catarrhs des Pharynx (vergleiche §. 272) vorhanden;
3) unter 1100 Patienten traf ich dagegen in der Tuba nur:
   a) 2mal (Nr. 124 und Nr. 341) eine wechselnde Verstopfung des Ostium tympanicum durch ein freies bewegliches Schleimconglomerat in der Trommelhöhle, was durch die Tuba vom Pharynx aus dort hineingelangt ist (§. 304).
   b) 1mal (Nr. 65) (siehe §. 278) eine einseitige Obstruction des Ostium tympanicum bei gleichzeitiger Indurationshypertrophie der Trommelhöhlenmembran durch Ablagerungen in derselben.
   c) 2mal Nr. 607 und 883 (siehe §. 279) eine Verwachsung des Ostium tympanicum als Ausgang eines chronischen Catarrhs der Trommelhöhlenmembran nach Analogie der Concretionsbedingungen (§. 232) bei perforirtem Trommelfelle.

d) keinmal eine Atresie der Tuba für sich ohne gleichzeitige Veränderungen in der Trommelhöhle.

§. 267.

4) Für die ungeheure Seltenheit pathologischer Prozesse innerhalb der Wandungen der Tuben und gegen die gewöhnliche Annahme, dass dieselben gleichzeitig mit analogen Prozessen in der Trommelhöhlenmembran, der scheinbaren Fortsetzung der Tubaschleimhaut, auftreten, sowie gegen den Glauben, dass auf dem Wege der Continuität sich eine Angina scarlatina u. dgl. per tubas auf die Trommelhöhlenmembran fortsetze, spricht die Thatsache: dass ich auf 157 chronischen Blenorrhöen der Trommelhöhlenmembran mit steter Perforation des Trommelfelles (§. 256), in denen die Trommelhöhle bald mehr bald weniger sichtbar war und in denen die chronische Blenorrhöe starke Infiltrationen der Trommelhöhlenmembran Granulationen sowie darunter 21 mal polypöse Entartung derselben bewirkt hatte, dennoch die Tubaschleimhaut (obschon über die Hälfte dieser 157 Blenorrhöen nach Febris scarlatina aufgetreten waren) sich integer verhalten musste, weil der Valsalva'sche Versuch eine leichte Wegsamkeit derselben mit eben erwähnter 2 maliger Ausnahme bewies und doch wohl angenommen werden darf, dass, wenn bei einem Canal, wie die Tuba, der im engsten Theile nur $^1/_2$—1‴ Weite hat, sich die Schleimhaut mit Granulationen bedecken oder gar polypös entarten wollte, dieser Canal jedenfalls in seiner engsten Stelle unwegsam werden müsste.

5) Dass Hypertrophien der Tonsillen nie mechanisch durch Verschluss des Ostium pharyngeum tubae das Gehör beeinträchtigen ist bereits (§. 88) ausführlich behandelt und ebenso, dass krankhafte Prozesse des Pharynx, namentlich die gefürchteten syphilitischen nie die Tuba in der Tiefe ergreifen (§. 33, 86, 87, 152); noch nie ist eine hermetische Verwachsung des Ostium pharyngeum von mir nachgewiesen worden.

§. 268.

Mit diesen clinischen für die Tuba negativen Resultaten stimmen nun auffallend Toynbee's pathologisch-anatomische Beobachtungen überein, wie §. 131—135 beweist.

Während Toynbee in der Trommelhöhle von 1149 Schwerhörigen 122 mal flüssige Exsudate fand, traf er solche in den Tuben nur 13 mal an, und gewiss gehörten unter diesen 13 Schleiman-

häufungen noch viele dem Ostium pharyngeum allein an. Auf 263 Verdickungen der Trommelhöhlenmembran fanden sich nur 2 Verdickungen der Tubenmembran und unter 204 Adhäsionen zwischen den verschiedenen Theilen der Trommelhöhle nur 3 mal eine Adhäsion zwischen den Tubenwandungen. Ausserdem wurde nur 6 mal ein Congestivzustand der Membran und ebensooft eine Strictur der Tuba beobachtet.

§. 269.

Diagnose.

Bei solchen sich gegenseitig controlirenden und dadurch eben bekräftigenden clinischen und pathologisch-anatomischen Beobachtungen ist es daher am besten, um nicht in den Fehler früherer Otologen zu verfallen und die wahren Ursachen der Schwerhörigkeit zu verkennen, von vornherein die Syringitis acuta und chronica sowie Verengerungen der Tuben aus der Otiatrik zu verbannen, denn die ersteren Krankheiten sind mehr wie zweifelhaft, pathologisch anatomisch nicht nachgewiesen, und die letzteren nur als Ausnahmsfälle constatirt; hierzu kommt noch, dass Beide nicht diagnosticirbar sind, denn physiologisch sind sie nichts pathologisches und das Hauptdiagnosticon der Otiatrik, die pathologische Physiologie, also ihnen gegenüber ohnmächtig; auch der Catheter kann sie nicht entdecken, denn eine grössere Empfindlichkeit beim Catheterisiren ist etwas rein subjectives und der Catheterismus kann uns immer nur, wenn wir nicht rein speculativ und hypothetisch verfahren wollen, die Wegsamkeit der Tuba überhaupt, nicht über deren erschwerte Wegsamkeit mit Sicherheit erkennen lassen.

Wir haben uns daher nur mit der Unwegsamkeit der Tuba zu beschäftigen als einen pathologisch-physiologischen Prozess, der bei Lebzeiten diagnosticirt werden kann. Anatomisch ist diese entweder Folge einer Obstruction oder einer Atresie.

§. 270.

Die Obstruction liegt fast ausschliesslich im Ostium pharyngeum bei Integrität der Tubenwandungen selbst, dabei ist die Trommelhöhle entweder frei lufthaltig oder gleichzeitig obstruirt.

In beiden Fällen wird von den Kopfknochen aus die Cylinderuhr vernommen, im ersteren die Sackuhr noch 30 Zoll und darüber, im letzteren hingegen weniger weit vor dem Gehörgange gehört, in beiden Fällen erzeugt der Catheterismus anfangs ein Rasselgeräusch,

und findet im letzteren Falle ein etwas stärkerer Widerstand gegen das Eindringen der Luft in die Trommelhöhle statt als im ersteren, in beiden kehrt, wenn keine Structurveränderung der auskleidenden Membran in der Trommelhöhle mit complicirt war, das Gehör nach Entfernung der Obstruction normal wieder.

§. 271.

Die Atresie hingegen ist entweder Folge einer directen Verwachsung der Wandungen selbst oder diese wird durch plastische Exsudate zwischen ihnen bewirkt. Sonderbar, der hypothetischen Annahme widersprechend, ist noch nie eine vollständige Verwachsung am Ostium pharyngeum beobachtet oder pathologisch-anatomisch beschrieben worden, theilweise kommen sie wohl vor, sind aber nicht diagnosticirbar, da sie das Hörvermögen nicht beeinträchtigen.

In beiden Fällen wird, wenn keine Complicationen obwalten, von den Knochen aus und vor dem Gehörgang wie bei der Obstruction gehört, in beiden Fällen dringt weder beim Valsalva'schen Experimente noch beim Catheterismus Luft in die Trommelhöhle und in beiden Fällen muss die Perforation des Trommelfelles sofort evidenten Nutzen für's Gehör schaffen (vergl. §. 113, 259).

Andere Otologen benutzen zur Sicherung ihrer Diagnose bei Verwachsungen und Stricturen der Tuba Doppelcatheter und Sonden, um wo möglich den Sitz und die Form der Strictur und der Atresie zu ermitteln; was von diesen Hypothesen zu halten ist, habe ich bereits §. 101, 102 ausführlich behandelt und kann nur noch einmal wiederholen, dass wir bei der aufsteigenden Lage der Tuba diese nicht sondiren können.

Wir wollen nun zuerst den so vielfach erwähnten Catarrh des Pharynx im Zusammenhange als eine diagnosticirbare Krankheitsform beschrebien und dann darauf die wenigen Fälle von Schwerhörigkeit berichten, welche ich persönlich beobachtete, in denen sich bei Lebzeiten schon eine Abnormität der Tubawandungen evident herausstellte.

§. 272.

Der Catarrh des Pharynx.

(vergleiche §§. 32, 60, 77, 86—88, 113, 146, 228, 266).

Die catarrhalische Entzündung der Pharynxschleimhaut, die durch ihr Secret eine rein mechanische Schwerhörigkeit bewirkt, befällt

nur die obere hintere und seitliche Parthie desselben in gleicher Höhe mit den Choanen und ist daher bei einer oberflächlichen Untersuchung leicht zu übersehen.

Constant finden wir dabei eine Hypertrophie der Mandeln in kindlichem Alter in oft beträchtlicher Ausdehnung mit vermehrter Secretion, während am Velum und der Uvula besondere Erscheinungen fehlen. Drücken wir hingegen die Zunge recht tief hinunter oder lassen wir a recht laut aussprechen, so finden wir die Schleimhaut des Pharynx infiltrirt, bald stark geröthet bald auffallend anämisch mit einem dicken zähen Secret bedeckt, das oft durch die bei diesem Experiment beförderte Muskelcontractur in der Rachenschleimhaut sichtbar herabgedrückt wird.

Fast ausschliesslich finden wir diese Krankheit im Kindesalter bei jenen zarten sogenannten lymphatisch-catarrhalischen hellblonden blauäugigen Individuen im Alter von 4—16 Jahren, meist unter gleichzeitig vermehrter Absonderung der Nasenschleimhaut bisweilen auch verbunden mit Catarrh des äusseren Gehörganges ebenso häufig wiederum im Greisenalter bei schwachem Tonus der Pharynxmuskeln.

Der Witterungseinfluss, eine stärkere Absonderung des Secretes bei trüber feuchter und eine schwächere bei klarer trockner Atmosphäre, lässt sich hierbei durch den Wechsel der Hörkraft auffallend beweisen. Auch ist nicht zu läugnen, dass ein endemischer Einfluss die Disposition und somit das häufigere Vorkommen dieses Prozesses beeinflusst. Hier in Berlin habe ich den Catarrh des Pharynx nur 6 % als Ursache der Schwerhörigkeit aufzuweisen, während im regnerischen trüben Wupperthale, (namentlich bei Elberfeld) meinem früheren Domicile, ich mindestens 20 % dieser Form von Schwerhörigkeit beobachtete.

Hiermit dürfte auch das häufigere Vorkommen dieses Catarrhs in der Schweiz nach den statistischen Ergebnissen schweizerischer Otologen zu erklären sein.

§. 273.

Da dieser Catarrh des Pharynx schmerzlos chronisch auftritt, so wird er eben nur dann zur Behandlung kommen, wenn er durch Verstopfung der Tuba Schwerhörigkeit bewirkt. Dieselbe bietet folgende Erscheinungen: von den Kopfknochen wird die feinste Cylinderuhr vernommen, während diese vor dem Gehörgange nur 3 Zoll und meine Sackuhr circa 3 Fuss weit gehört wird, dabei wird

im Verhältniss zur Hörweite für die Uhr die Sprache schlecht gehört; eigenthümlich ist die wechselnde Hörkraft; solche Kinder hören für die Uhr messbar verschieden in heiteren und trüben Tagen, sie erzählen uns, dass oft, namentlich beim starken Schnauben, plötzlich mit einem Knalle das Gehör wiederkomme um bald Tage lang anzuhalten bald aber ebenso schnell zu verschwinden. Sausen ist sehr selten damit verbunden. — Nur an guten Tagen bei gutem Gehöre können die Kinder durch das Valsalva'sche Experiment Luft in die Trommelhöhle pressen, während es ihnen an schlechten Tagen unmöglich ist. Legen wir den Catheter an, so hören wir Anfangs ein nahes Rasselgeräusch, welches bei längerer Anwendung der Luftdouche hörbar abnimmt, indem nun mit der Entfernung des Schleimes aus der Tuba und Trommelhöhle das Normalgehör eintritt.

§. 274.

Ich bin durch meine clinischen Beobachtungen zu der Ueberzeugung gelangt, dass die in den anderen Handbüchern sowohl unter der allgemeinen Rubrik „catarrhalische Taubheit" als auch unter den „Catarrh der Tuba" „Catarrhaliche Entzündung der Trommelhöhle" beschriebenen Formen von Schwerhörigkeit sich lediglich auf einen einfachen Catarrh des Pharynx zurückführen lassen und beweise diese meine Ansicht folgendermaassen:

1) Ich läugne zwar nicht, dass bei einer catarrhalischen Entzündung am Umfange des Ostium pharyngeum, da keine Entzündung so haarscharf abschneidet, wohl auch eine vermehrte Absonderung der Schleimdrüsen in der beginnenden Tuba mit stattfinden kann, läugne aber, dass die Schleimhaut der Tuba in ihrem weiteren Verlaufe pathologisch verändert, catarrhalisch infiltrirt ist, sowohl, weil die pathologische Anatomie solches nicht nachweist als auch, weil bei der Enge der Tuba eine Infiltration ihrer Schleimhaut nothwendiger Weise einen Verschluss ihrer Wandungen herbeiführen muss, also nicht in einem Augenblick abwechselnd das Valsalva'sche Experiment Luft in die Trommelhöhle hineinlassen und im anderen den Eintritt verhindern kann;
2) es dürfte bei dem Rasselgeräusch, was wir bei jedem flüssigen Inhalte in der Tuba und Trommelhöhle vernehmen, wenn wir unser Ohr auf das zu catheterisirende legen, sehr problematisch sein, unterscheiden zu wollen: wo der flüssige Inhalt liege, am Ostium pharyngeum, in der ganzen Tuba, in der Trommel-

höhle oder überall zugleich? Das Rasselgeräusch ist wesentlich dasselbe!

3) wenn wir unter einer catarrhalischen Entzündung einer Schleimhaut eine meist schmerzlose vermehrte Absonderung ihrer normalen Secretion verstehen, so beweist eben die pathologische Anatomie, dass eine solche bei der Trommelhöhlenmembran, die durch ihre feste Verwachsung mit dem Periost mehr einer serösen als einer Schleimhaut gleicht, in angegebener Weise fast nie vorkommt, denn die chronische Entzündung dieser Membran führt entweder zu einer Verhärtung und Verdickung derselben, der Indurationshypertrophie, oder zu Adhäsionsbildungen, oder sie setzt wohl ein stark albuminöses Exsudat (jenen bekannten Schleimeiter der Blenorrhöe nach Febris scarlatina) aber dieses flüssige pathologische Exsudat führt stets zur Perforation des Trommelfelles, wie ich dieses unter Schwerhörigen 157 mal beobachtete,

„so dass, wenn ich für diesen chronischen Zustand den passen-
„den Namen „Catarrh der Trommelhöhlenmembran" beibehal-
„ten will, kein Catarrh derselben ohne Perforation des Trom-
„melfelles vorkommt, also der wahre Catarrh der Trommel-
„höhle (die Blenorrhoea) mit jenen beschriebenen Krankheits-
„formen nichts gemein hat."

Die Erscheinung, dass flüssige Exsudate in der Trommelhöhle sich nicht, wie man meinen sollte, durch die Tuba sondern durch das Trommelfell an seinem unteren Theile entleeren, hat wohl nach dem Gesetze der Schwere darin seinen Grund, dass die Tubamündung nicht in gleicher Höhe mit dem unteren Rande des Trommelfelles sondern höher in gleichem Niveau mit dem Promontorium cochleae liegt;

spricht der Umstand, dass die mechanische Entfernung des Schleimes sofort das Gehör ad integrum restituirt gegen jede organisch-pathologische Betheiligung der auskleidenden Membran; ich läugne zwar nicht, dass oft nach einigen Tagen nach der Anwendung der Luftdouche das Gehör wieder verloren geht, aber nur, weil eben der Catarrh des Pharynx, die Grundursache, nicht gehoben ist, wäre aber eine stärkere Secretion der catarrhalisch mit entzündeten auskleidenden Membran damit combinirt, so müsste schon nach wenigen Stunden Obstruction der Tuba eintreten;

5) könnte ich noch auf den früheren analogen Irrthum bei der Gallenblase (§. 32) aufmerksam machen, dass eben Icterus bei vollständiger Integrität der Gallenwege nur durch Verschluss des

Ausführungsganges desselben durch Catarrh des Duodenum eintritt;

7) endlich vervollständigen die vorzüglichen therapeutischen Erfolge einer localen Behandlung des Pharynx ohne Gebrauch des Catheterismus, ohne Berücksichtigung des Gehörorganes bei dieser Schwerhörigkeit die Beweisführung.

§. 275.

Therapie.

Die Aufgabe der Therapie ist es demnach örtlich adstringirend und allgemein tonisirend zu verfahren. In der Regel beginne ich damit, Morgens und Abends 1 Theelöffel Aluminis usti in einem Weinglase Wasser aufgelöst, langsam ausgurgeln zu lassen und eine Vertheilung der Hypertrophie der Mandeln durch consequente tüchtige Einreibung von Ungt. Kalii jodat. auf die den Tonsillen entsprechenden äusseren Hautdecken unter dem horizontalen Aste des Unterkiefers anzubahnen. Ist Anämie vorhanden, so gebe ich innerlich gern den Eisensalmiac mit und ohne Rheum je nach dem Zustande der Verdauung, bald in Pillenform, bald in Solution als Tropfen in Verbindung mit Tinct. Pimpinellae.

Zeigt sich Alumen wirkungslos, was wohl meist daher kommt, dass die Kinder das Gurgeln nicht verstehen, so pinsele ich wöchentlich 2—3 mal den oberen Pharynx, namentlich die seitlichen Parthien mit Cuprum sulphuricum (℥j) ℥j Aquae aus, den üblen Nachgeschmack nimmt sehr leicht ein Stückchen Chocolade wieder fort und sollte durch Berührung des Velums und des Zapfens wirklich einmal etwas Erbrechen eintreten, so ist dieses der Heilung nur förderlich.

Reiterirt der Catarrh sehr leicht und ist somit eine Disposition zu ihm anzunehmen, so müssen wir die constitutionellen Verhältnisse umzuarbeiten suchen durch den Gebrauch von Soolbädern kalten Abreibungen des Halses Beförderung der Muskelthätigkeiten u. dgl. Schlägt alles fehl, so ist noch das Beste Veränderung des klimatischen Einflusses.

Im Allgemeinen ist bei solcher Behandlung die Prognose äusserst günstig zu stellen; früher quälte ich die armen Patienten mit dem Catheterismus, freilich auch mit Erfolg, indem ich gleichzeitig dieselbe allgemeine und örtliche Behandlung in Anwendung zog, jetzt aber hat der Catheter bei mir nur noch die Bedeutung eines Arzneimittelträgers für die Krankheiten der Trommelhöhle so wie eines untergeordneten Diagnosticons.

§. 276.

F ä l l e.

Im Sommer 1851 besuchte mich einmal im Wupperthale ein ächter Proletarier, um mir seinen 12jährigen lang aufgeschossenen catarrhalisch-lymphatischen Jungen vorzustellen, der seiner Ansicht nach vor lauter Dummheit nicht hören konnte. Patient vernahm dabei die feinste Cylinderuhr durch die Kopfknochen, vor dem Gehörgange hingegen nur 1—2 Zoll. Die Ocularinspection des Rachens ergab enorme Hypertrophie der Tonsillen und eine bedeutende Verschleimung des ganzen oberen Pharynx. Ich hielt die Ursache seiner Dummheit für einen einfachen Catarrh des Pharynx, legte rechterseits den Catheter an, überzeugte mich mittelst der Luftdouche von einem überaus heftigen Schleimrasseln, das allmälig nachliess in dem Maasse als sich seine Hörkraft verbesserte. Nach wenigen Minuten war dieselbe rechterseits auf 3 Fuss für die Cylinderuhr gestiegen, der Junge schnitt ein sehr pfiffiges lustiges Gesicht und erzählte nun seinem Vater, wie der Doctor ihm sein linkes Ohr (was ich nicht berührt hatte) ganz „Dütsch" (betäubt) gemacht hätte. Denn bisher waren beide Ohren gleich verstopft, gleich betäubt und dieser Zustand von ihm, weil er keinen Besseren kannte, mit Seelenruhe ertragen worden, jetzt aber nach Beseitigung der Betäubung oder der Dumpfheit rechterseits erschien ihm der linksseitige Zustand unerträglich.

§. 277.

Nr. 505 (ein 11jähriger Knabe) wurde mir am $^{12}/_{6}$ 56 seiner wechselnden Hörkraft wegen zur Behandlung überwiesen. Die Diagnose ergab einen Catarrh des Pharynx. Wegen schlechter constitutioneller Verhältnisse verordnete ich sofort den Gebrauch von Salzbädern dabei innerlich Eisensalmiac mit Rheum und örtliche Gurgelungen mit Alumen ustum. Der Erfolg der Cur war ein schneller und günstiger, nach 4 Wochen hatte Patient ein stabiles normales Gehör und ein blühendes Aussehen erhalten, was Beides sich bis dato unverändert erhalten hat.

Nr. 739 wurde ich wegen des Gehörleidens eines 13jährigen Knabens am $^{18}/_{1}$ 57 consultirt, welches sich damals als chronische furunculöse Abscesse der Talgdrüsen im äusseren Gehörgange herausstellte und bald geheilt wurde, im October wurde Patient wiederum schwerhörig und zwar wechselweise im stärkeren Grade, diesmal war die Ursache bei sonst ziemlich normalen constitutionel-

len Verhältnissen lediglich ein Catarrh des Pharynx und verordnete ich nur Alaungurgelungen; da selbige innerhalb 4 Wochen kein genügendes Resultat ergaben, liess ich den Patienten wöchentlich 3 mal zu mir kommen und bepinselte den ganzen Pharynx mit einer Solution von Cuprum sulphuricum (ʒj) ad ℥j Aquae, was schon nach 6 maliger Anwendung einen erfreulichen bleibenden Erfolg sicherte.

Nr. 871 wurde mir am $^{3}/_{5}$ 57 ein fünfzehnjähriger blühender Cadett vorgeführt, der über abwechselnde Harthörigkeit klagte. Die Untersuchung ergab einen Catarrh des Pharynx, und die Diagnose wurde noch durch den sofortigen eclatanten Erfolg der angewandten Luftdouche gesichert. Ich verordnete bei diesen rein örtlichen Ursachen nur consequente Gurgelungen mit Alumen und gegen die auffallende Vergrösserung der Tonsillen Einreibungen von Ungt. Kalii jodat. Nach einiger Zeit stellte sich der Patient vollständig hörfähig und mit normalen Tonsillen wieder vor und hat bisher keinen Rückfall gehabt.

Nr. 1321 consultirte mich am $^{1}/_{6}$ 58 ein hiesiger 63jähriger Mann mit einer laxen atonischen Constitution und grosser Disposition zu catarrhalischen Leiden, der über ein abwechselndes Gehör klagte, das namentlich rechts abnehme, wenn er auf dem rechten Ohr schlafe und ebenso umgekehrt auch links beim Schlafen auf dieser Seite. Seine Kopfknochenleitung war gut, den Valsalvaschen Versuch konnte er nicht anstellen, und da die Ocularinspection die Ursache des Leidens als einen Catarrh des Pharynx ad oculos demonstrirte, so hielt ich das Catheterisiren für unnütz, sondern verordnete lediglich Alumengurgelungen, die denn auch einzig und allein in kurzer Zeit ihn herstellten.

Anhang.

§. 278.

Die in §. 266 unter 3, a angegebenen 2 Verstopfungen der Tubamündung bei Integrität des Pharynx werde ich bei den Krankheiten der Trommelhöhle (§. 304—5) erwähnen.

In demselben §. 266 sprach ich unter 3, b von einer wahrscheinlich zeitweisen Obstruction des Ostium tympanicum und beweise meine subtile Diagnose folgendermassen:

Nr. 65 consultirte mich am $^{15}/_{1}$ 55 Mad. K. 24 Jahr alt, die seit längeren Jahren beiderseitig allmälig ohne weitere Ursache und Schmerz schwerhörig geworden war und nach der Diagnose beiderseitig an schwerer Beweglichkeit der Knöchelchen in Folge einer Indurationshypertrophie der Trommelhöhlenmembran leiden musste. Abgesehen davon hatte sie einige Monate vorher einen heftigen Schmerz im rechten Ohre einige Tage lang gehabt und in Folge dessen eine stärkere Abnahme der rechten Hörkraft verspürt. Da trotzdem die Kopfknochenleitung vorhanden und das Trommelfell integer war, konnte die Complication nur in der Trommelhöhle oder Tuba liegen; während der Valsalva'sche Versuch linkerseits die Luft leicht in die Trommelhöhle dringen liess, war dieses rechts mit einem Hindernisse verbunden. Links hörte die Patientin 10 Zoll rechts nur 4 Zoll meine Kastenuhr. Ich versuchte nun beiderseits die Perforation des Trommelfelles (§. 259) links ohne jeglichen Nutzen rechts hingegen unter steigender Hörweite.

Es musste also ein Hinderniss in der Tuba gewesen sein. Eine Verwachsung aber ihrer Wandungen konnte ich nicht annehmen, weil ich später mit grossem Erfolge beiderseitig gegen die Indurationshypertrophie die Anwendung von warmen Dämpfen per tubas versuchte, die natürlich bei Verwachsung der Mündung der Tuben nichts hätten fruchten können. Ich erkläre mir daher den Verlauf dermaassen, dass rechterseits zu der chronischen Entzündung sich eine acute gesellt hatte unter Absetzung irgend eines albuminösen Exsudates, welches nicht durch die vielleicht verengerte aber darum für die Luftdouche nicht unwegsame Tuba entleert werden konnte und somit selbige verstopfte.

§. 279.

Endlich erwähnte ich in §. 266 unter c einer nur 2 maligen Verwachsung des Ostium tympanicum bei und nach einem Catarrh der Trommelhöhlenmembran.

Nr. 607 consultirte mich am $^{25}/_{8}$ 56 ein Hauptmann v. S., der rechterseits aus seiner Kindheit nach Febris scarlatina ein anhaltende catarrhalische Entzündung der Trommelhöhlenmembran davon trug mit bedeutendem Verluste des Trommelfelles und sichtbaren Granulationen auf der Trommelhöhlenschleimhaut, während weder bei dem Valsalva'schen Versuche noch durch den Catheterismus Luft durch die Tuba dringen wollte, also dieselbe wahrscheinlich durch Granulationen verwachsen sein dürfte am Ostium tympanicum.

Nr. 883 traf ich am $^{10}/_{5}$ 1857 einen jungen Mann, der ebenfalls nach Febris scarlatina beiderseitig von einer chronischen catarrhalischen Entzündung der Trommelhöhlenmembran unter bedeutendem Defecte des Trommelfelles befallen worden war, bei dem aber die Absonderung sistirte und nach Art des Catarrh's des äusseren Gehörganges (§. 232) in Concretionen und Membranenentwicklung überging. Trotzdem der untere vordere Theil der Trommelhöhle sichtbar war, war doch das Ostium tympanicum tubarum verwachsen und also kein Durchgang für die Luft vom Pharynx aus zu ermitteln.

Trotz dieser Verwachsung der Tubawandungen hörte Patient besser als Jemand der bei vollständiger Integrität der Trommelhöhlen und Tuba-Wandungen schwerhörig ist wegen eines Catarrhs des Pharynx, weil ja eben bei Defecten des Trommelfelles Verwachsung der Tuben nichts physiologisch-pathologisches ist. Er hörte die Kastenuhr 8 Fuss, lediglich in Folge erschwerter Beweglichkeit der Gehörknöchelchen durch Concretionen und Adhäsionen, während sie bei Catarrh des Pharynx nur 3 Fuss weit gehört wird.

V. Capitel.

Die Trommelhöhle.

§. 280.

Wenn wir das bisher Gesagte des speciellen Theiles noch ein-
al resumiren, auch von den acuten Prozessen im Gehörorgane die
r wegen ihrer Schmerzhaftigkeit zu unserer Behandlung kommen,
strahiren, uns hingegen ausschliesslich auf Erkenntniss der Ursache
s Symptomes „Schwerhörigkeit" beschränken, so habe ich bis jetzt
etwas positives den hermetischen Verschluss des äusseren Gehör-
nges durch vermehrte Cerumen- und Epidermisabsonderung sowie
gleichen der Tuba durch vermehrte Schleimabsonderung während
es Catarrh's des Pharynx hingestellt, physiologisch hingegen den
nfluss des pathologischen Prozesses des äusseren Ohres des Gehör-
nges und des Trommelfelles negirt und ein mehr als ausnahmsweises
rankt sein der Tuben constatirt.

Im Ganzen dürften diese positiven Ursachen 20% — 30% der
werhörigen ausmachen und hätten sich die übrigen 70 — 80% in
Leiden der Trommelhöhle und des nervösen Apparates zu
ilen. Hieraus ergibt sich selbstredend die hohe pathologisch-
siologische Wichtigkeit der Trommelhöhle und dürfte es somit
oten sein, ihren anatomisch-histologischen Verhältnissen speciellere
merksamkeit zu schenken.

§. 281.

Anatomisches.

e Trommelhöhle liegt in der Pars petrosa zwischen dem
elfelle und den knöchernen Wandungen des Labyrinthes und

hat ungefähr die Gestalt und Grösse einer Kaffeebohne. Sie nimmt die Basis der pyramidenförmigen Pars petrosa ein, da wo diese in die Pars squamosa und in die Pars mastoidea des Schläfenbeines übergeht. Ihre Tiefe ist verschieden an verschiedenen Stellen, oben und unten circa 5 Millimeter in der Mitte am Ende des Hammers etwa 2 Mm., ihre Höhe beträgt 15 Mm. und ihre Breite circa 11 Mm.

Ihre äussere Wand bildet zum grossen Theil das Trommelfell mit seiner nächsten knöchernen Umgebung; in letzterer bemerken wir nach hinten eine feine Oeffnung als Eintritt der Chorda tympani in die Trommelhöhle, und desgleichen eine 2te nach oben und vorn (die Fissura Glaseri) als Austritt derselben; die innere ihr gegenüberliegende knöcherne Wand zeigt in der Mitte eine Hervorwölbung, das Promontorium (Tuber cochleae), gebildet von einer Windung der Cochlea, da wo die Mitte desselben die untere Wand (den Boden) berührt zeigt sich eine feine Oeffnung als Ausgang des Canaliculus tympanicus (die Fossula petrosa) durch welche der Nervus tympanicus Glossopharyngei in die Trommelhöhle dringt; dieser läuft in einer ausgeprägten Furche (Sulcus promontorii) quer über das Tuber cochleae in die Höhe erreicht am oberen vorderen Umfang dieser Wand eine 2te Oeffnung, durch die der Nervus petrosus superficialis minor vom Ganglion oticum durch die Apertura superior canaliculi tympanici in die Trommelhöhle dringt, um eben mit dem Nervus tympanicus als Jacobson'sche Anastomose sich zu verbinden. Unten und hinten zeigt das Promontorium eine kleine dreieckige mit einer Membran verschlossene Oeffnung (die Fenestra rotunda mit ihrer Membrana tympani secundaria) als Eingang zur Cochlea, oberhalb dieser treffen wir auf eine ovale grössere Oeffnung (Fenestra ovalis) dem Eingange des Vorhofes, die von dem Fusstritt des Steigbügels geschlossen wird.

Oberhalb der Fenestra ovalis und des Promontorium bemerken wir an der inneren Wand eine bogenförmige Erhabenheit, die gebildet wird von dem Canalis Fallopii, in welchem bekanntlich der N. facialis verläuft. Selbiger tritt mit dem Nervus acusticus in den Porus acusticus internus an die hintere obere Fläche der Pars petrosa, dringt alsdann durch den daselbst beginnenden Canalis Fallopii direct nach vorn zur vorderen oberen Fläche der Pars petrosa an welcher sich der Hiatus canalis Fallopii zur Aufnahme des Nervus petrosus superficialis major des Ganglion sphenopalatinum befindet, bildet daselbst sein Genu, indem er sich im Fallopischen Canal wie-

derum nach hinten und dann nach unten wendet, um durch das Foramen stylomastoideum aus dem Schläfenbeine auszutreten.

Die hintere sehr schmale porös aussehende Wand der Trommelhöhle beherbergt demnach den Facialis im unteren Ende des Canalis Fallopii; in gleicher Höhe mit der Fenestra ovalis erblicken wir an dieser hinteren Wand eine papillenförmige Hervorragung (Eminentia papillaris sive pyramidalis) als Ursprung des Musculus stapedius und eine feine Oeffnung für den Durchtritt eines Astes des Facialis zum Stapedius.

Die vordere Wand der Trommelhöhle fehlt eigentlich, statt dessen geht daselbst der untere Theil der Trommelhöhle in die beschriebene Tuba über, der obere hingegen bildet einen feinen Halbcanal für den Musculus tensor tympani, und beide Canäle sind getrennt durch ein feines Knochenblättchen (Processus cochleari ariformis).

Die untere Wand (der Boden) hat gleich der hinteren, mit der sie unmerklich verschmilzt, ein poröses Aussehen und insofern Interesse als sie gewissermassen vorn den beginnenden Canalis caroticus und hinten die Fossa jugularis an der unteren Fläche der Pars petrosa mit bilden hilft, indem sie über diesen Theilen liegt; mitunter ist sie im Verknöcherungsprozess zurückgeblieben, knorplig defect oder cariös zerstört, wodurch dann eine unmittelbare Berührung der Weichtheile der Trommelhöhle, also auch des Secretes mit wichtigen Theilen (Art. carotis Nerv. glossopharyngeus, vagus accessorius Willisii und die Vena jugularis) stattfindet, was zur Erklärung pathologischer Zustände bemerkenswerth ist.

Die obere Wand endlich (das Dach) wird von den oberen hinteren und oberen vorderen sich dreieckig vereinigenden Flächen der Pars petrosa, da wo jene mit der Pars squamosa zusammenstossen, gebildet. Dieselbe ist äusserst dünn und zart entwickelt, im Alter oft porös, mitunter das ganze Leben hindurch defect, so dass eine directe Berührung der Trommelhöhlenmembran und der Hirnhäute stattfindet, was leicht zu einer Meningitis nach einer Trommelhöhlenentzündung führen kann, mitunter endlich durch Caries verloren gegangen, wodurch dann ein acuter Catarrh einen Hirnabscess einleiten kann. Die obere Wand geht innen nicht in die hintere über, sondern ist von ihr durch eine ungefähr 2 Millimeter grosse Oeffnung getrennt, die den Zugang zu den Sinus mastoidei des Warzenfortsatzes bildet.

§. 282.

Die Trommelhöhle ist sehr gefässreich; es treten in sie folgende Arterien hinein:

1) Durch das Foramen stylomastoideum und aus dem hinteren unteren Theile des Fallopischen Canales Aeste der Art. stylomastoidea, (einem Zweige der Auricularis posterior), welche im Fallopischen Canal mit der Art. auricularis interna anastomosirt, um sich hinten und aussen in der Trommelhöhle zu verbreiten;

2) durch den Hiatus canalis Fallopii die Arteria meningea media sive spinosa aus der Maxillaris interna für die oberen Wandungen;

3) durch die Fissura Glaseri mit der Chorda tympani die Arteria tympani gleichfalls aus der Maxillaris interna, um das Trommelfell so wie die nach vorn gelegenen Wandungen zu versorgen;

4) mitunter finden wir abnorm direct aus der Carotis interna ein Aestchen derselben einen Weg aus dem Canalis caroticus in die Trommelhöhle sich bahnen, was man namentlich bei Individuen beobachtet haben will, die bei Lebzeiten über Ohrensausen geklagt haben;

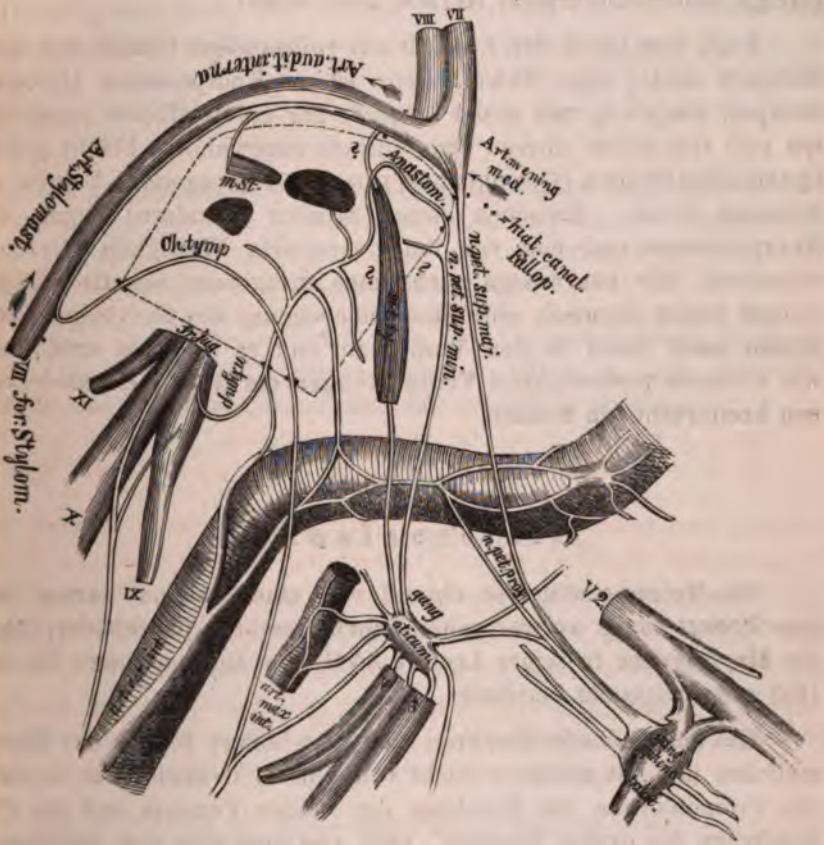
5) endlich verbreitet sich noch von der Tuba herein die Art. Vidiana.

§. 283.

Auch die Nervenverbreitung in der Trommelhöhle ist äusserst zahlreich, um sie sich einzuprägen und gleichzeitig einen Anblick des Umfanges und der hinteren Wand der Trommelhöhle zu gewinnen, lasse ich hier eine Zeichnung beifolgen, die mit einigen kleinen Variationen der 5ten so vorzüglichen Supplementstafel des Weber'schen Atlasses 2te Auflage entnommen worden ist.

Fig. 22.

Nervenverbreitung in der Trommelhöhle.



Wir sehen wie der N. facialis gewissermaassen die ganze Trommelhöhle einschliesst; hinten liegt sein Stamm, oben und innen verläuft nach vorn der N. petrosus superf. major zum Ganglion sphenopalatinum, unten und aussen nach vorn die Chorda tympani zum N. lingualis, in der Trommelhöhle selbst vereinigen sich der N. tympanicus des Glossopharyngeus mit dem N. petrosus superficialis minor des Ganglion oticum.

§. 284.

Die Lage Grösse Form Richtung und Befestigung der Gehörknöchelchen mit ihren Muskeln darf ich wohl als bekannt voraus-

setzen; für uns von Wichtigkeit ist nur die Verbindung des Steigbügels mit dem Foramen ovale, welche von Toynbee microscopisch untersucht und folgendermaassen beschrieben worden ist (British and foreign Medico-Chirurgical Review 1853. Juni):

Nach ihm bildet der Fusstritt ein vollständiges Gelenk mit dem Foramen ovale, seine Circumferenz ist mit Knorpelmasse (Gelenkknorpel) umgeben, von seiner äusseren der Trommelhöhle zugekehrten und von seiner inneren dem Vorhofe zugewandten Fläche gehen ligamentöse Streifen (Gelenkbänder) nach hervorragenden Leisten im Foramen ovale. Zwischen diesen Streifen (Bändern) liegen die Knorpelmassen und eine von ihnen secernirte Flüssigkeit (Gelenkschmiere). Die von aussen nach innen dringenden Schallerschütterungen lassen demnach eine Stempelbewegung des Steigbügels von aussen nach innen in den Vorhof zu und es ist leicht ersichtbar, wie vielfache pathologische Veränderungen die Beweglichkeit desselben beeinträchtigen können.

§. 285.

Histologisches.

Die Trommelhöhle ist überall von einer äusserst zarten mit dem Periost innig verwachsenen feinen Membran überkleidet, über die Mr. Toynbee in seiner Lecture XVIII der Medical Times Nr. 380 1857 etwa folgendes berichtet:

Die auskleidende Membran bildet die hintere Fläche des Trommelfelles und ist mitunter leicht von ihm zu trennen. Sie bedeckt das Promontorium die Membran des runden Fensters und die Circumferenz des ovalen Fensters, geht von dort über den Steigbügel hinfort, überzieht Ambos und Hammer sowie die Wandungen der Trommelhöhle, um nach hinten und oben in die Sinus mastoidei nach vorn hingegen in die Tuba überzugehen.

Im normalen Zustande ist sie äusserst fein und durchsichtig, kann oft nur durch's Vergrösserungsglas und durch's Gefühl erkannt werden, die Nervenendungen sind unter ihr auf dem Promontorium deutlich sichtbar, desgleichen der Rand des Foramen rotundum die Basis des Steigbügels und dessen Schenkel.

Die Membran des runden Fensters ist transparent und zwischen der inneren unteren Fläche der Crura stapedis und dem Promontorium soll sich eine Fissur befinden.

Die Menge ihrer Absonderung ist bei gesunden Ohren kaum wahrnehmbar.

Die Membran ist zusammengesetzt aus feinen Fibrillen, an Structur gleich denen der serösen Membranen, auf ihr befindet sich eine feine Epithelialschicht mit Flimmerepithelium besetzt. Sie ist mit sehr vielen sich vielfach durchkreuzenden Capillaren versehen, die aber nur sichtbar sind bei Erweiterung durch vermehrten Blutinhalt und sich oft pathologisch dilatiren.

In der Jugend ist die Membran überhaupt blutreicher als bei Erwachsenen und ihre Secretion im Verhältniss stärker; ebenso zeigt sie sich unter dem Microscop auch sehr nervenreich in Folge der starken Verbreitung des Plexus tympanicus.

Nach Toynbee soll also noch der Ueberzug dieser Membran über das Trommelfell Flimmerepithelium haben (§. 243), während dieses andere Beobachter entschieden in Abrede stellen.

§. 286.

Physiologisches.

Es ist bereits mehrfach erwähnt, dass die Trommelhöhle stetes Attribut aller in der Luft lebenden Thiere ist und lediglich den Zweck hat eine ungeschwächte Uebertragung der Schallwellen der Luft an den Steigbügel (dem Haupttheile) einerseits durch die Uebertragungsfähigkeit des Trommelfelles, andererseits durch die äusserst feine Beweglichkeit der Gehörknöchelchen zu vermitteln.

Da wir ferner die pathologisch-physiologische Unwichtigkeit des Trommelfelles zur Genüge kennen gelernt haben, so wissen wir also von vornherein, dass nur ein zwiefach pathologisch-physiologischer Zustand in der Trommelhöhle obwalten kann, nämlich 1) verringerte Beweglichkeit des Steigbügels in seinem Gelenke, das er mit dem Foramen ovale bildet, 2) unterbrochene Zuleitung der Schallwellen durch irgend eine gehemmte Continuität der Gehörknöchelchen irgendwo zwischen der Membrana tympani und der Membran des ovalen Fensters am Vorhofe.

Pathologische Prozesse also die weder das Eine noch das Andere bewirken, dürften nur bei einem sehr acuten schmerzhaften aber nie bei einem chronischen schmerzlosen Auftreten zum Bewusstsein noch weniger zur Behandlung kommen.

§. 287.

Diagnostisches.

1) Hörerscheinungen:

a) Bei allen nicht complicirten pathologischen Prozessen in der Trommelhöhle muss von den Knochen aus eine Cylinderuhr percipirt werden (§. 52) und das häufige Vorkommen der Kopfknochenleitung bei Schwerhörigen beweist eben, wie häufig dieselbe ohne Complication sind;

b) die Hörweite vor den Gehörgängen ist äusserst verschieden, oft noch bedeutend oft sehr unbedeutend aber nie über einen bestimmten und bestimmbaren Grad hinaus abnehmend (§. 59);

c) im Verhältniss zur Hörkraft für die Uhren ist das Sprachverständniss mehr beeinträchtigt (§. 69);

d) meist zeigt sich für hohe und tiefe Töne ein einseitig relativ besseres Auffassungsvermögen (§. 75);

e) da nur feste unbewegliche pathologische Exsudate innerhalb der Trommelhöhlenmembranen die freie Beweglichkeit der Knöchelchen beeinträchtigen, so ist bei diesem pathologisch-physiologischen Prozess die Hörkraft stets stabil, während bei den anderen pathologisch-physiologischen Prozessen in der Trommelhöhle (der unterbrochenen Leitung) das Gehör ein überaus wechselndes ist; (§. 77) (eigenthümlich durch Lageveränderung des Kopfes wechselnd ist dasselbe bei ausnahmsweise vorkommender freier beweglicher Materie, die in sie per tubas hineingerathen ist);

f) Ohrensausen begleitet verhältnissmässig selten pathologische Processe in der Trommelhöhle (§. 81).

§. 288.

2) Das Trommelfell participirt in der Regel an den pathologischen Prozessen der Schleimhaut der Trommelhöhle, ist dasselbe daher (vergleiche §. 94):

a) normal glashell, so deutet dieses meist auf Integrität der Trommelhöhlenmembran und der pathologische Prozess kann nur im Steigbügel selbst liegen (Ankylosis ossea vera stapedis) oder in der Umgegend desselben sich Pseudomembranen (Adhäsionen), gebildet haben (Ankylosis adhaesiva stapedis);

b) ist es trübe weisslich, so haben wir Indurationshypertrophie der Trommelhöhlenmembran (Ankylosis membranacea stapedis);

c) ist es perforirt, so deutet dieses, wenn die Perforation nicht

eine durch Gewaltthätigkeit hervorgerufene ist, auf Catarrh der Trommelhöhlenmembran;

d) ist es vernarbt, perforirt gewesen, so deutet dieses auf Sistirung eines gewesenen Catarrhs;

e) fehlt ein Stück desselben, so zeigt die Speculation die bereits §§. 96, 97 erwähnten Zustände einzelner Theile der Trommelhöhle;

f) wird dasselbe unter klopfenden Schmerzen im mittleren Ohre stark nach aussen getrieben, verschwindet der Lichtkegel unterhalb des Manubriums, so kann man bei vorhandener acuter Entzündung in der Trommelhöhle auf Abscessbildung in ihr schliessen;

g) eine feinere Nüancirung des Trommelfelles als Anhaltspunkt für die Diagnose ist für jetzt zu verwerfen als etwas unsicheres (vergl. §§. 242, 253).

§. 289.

3) Der Catheterismus und der Valsalva'sche Versuch (§. 108) ergeben:

a) Bei allen festen Exsudationen, bei allen Formen der Beeinträchtigung der freien Knöchelchenbeweglichkeit und bei sistirtem Catarrh, das normale nahe hörbare trockne Blasegeräusch (§. 111);

b) bei den seltenen flüssigen Exsudaten in der Trommelhöhle das nahe hörbare Schleimrasselgeräusch (§. 113), was meist nach längerer Anwendung der Luftdouche schwächer wird auch ganz verschwindet;

c) bei Perforationen auch schon bei Fissuren des Trommelfelles das nahe hörbare pfeifende Geräusch (§. 115);

d) aus dem erschwerten Eindringen der Luft Schlüsse zu ziehen auf Verengerungen (Verkleinerungen) des ganzen Trommelhöhlenraumes ist gewagt (§. 269);

e) mitunter verursacht Beides einen Schmerz in der Trommelhöhle was auf Mitentzündung des Trommelfelles bei acuten Entzündungen der Trommelhöhlenmembran schliessen lässt.

§. 290.

4) Das Leitungsstäbchen (§. 117, 118) diagnosticirt evident jede unterbrochene Knöchelchenleitung.

5) Der Einfluss endlich der Anamnese und des Krankenexamens auf Beurtheilung unsichtbarer pathologischer Prozesse in der Trommelhöhle ist §. 120 ausführlich beleuchtet, so dass wir

uns wohl über diagnostische Hülfsmittel nicht zu beklagen haben (ein Beispiel einer Diagnose siehe §. 124).

§. 291.

Pathologisches.

Wenn wir nun auch bei der Trommelhöhle den bisherigen practischen Grundsatz beibehalten, und im Interesse der Diagnose die nur ausnahmsweise daselbst vorkommenden pathologischen Prozesse als z. B. Blutcoagula, tuberkelhaltige Materie, Cholestearin u. s. w. übergehen und uns nur an diejenigen halten, deren fast ausschliessliches Vorkommen durch clinische Beobachtungen und pathologisch-anatomische Thatsachen bestätigt wird, so komme ich im Allgemeinen zu folgenden pathologisch diagnostisch wichtigen Thatsachen:

1) es giebt im Gegensatz zu den pathologischen Prozessen der bisher abgehandelten Theile des Gehörorganes sehr viele pathologische Prozesse, die nur auf die Trommelhöhle beschränkt sind ohne Continuität auf den Processus mastoideus und die Tuba bei voller Integrität des Labyrinthes;
2) wir finden nie flüssige pathologische Exsudate in der Trommelhöhle bei Integrität (ohne Perforation) des Tromelfelles als Folge einer Entzündung der Trommelhöhlenmembran; selbige dringen nur zufällig in sie per tubas hinein und stören die Hörfähigkeit nur dadurch, dass mitunter durch sie die Tuba hermetisch verschlossen werden kann. Da nun aber die normale Absonderung der Trommelhöhlenmembran bei Erwachsenen fast null, bei Kindern hingegen stärker ist, so hat die Natur, um einer Schwerhörigkeit in Folge dessen vorzubeugen, die knöcherne Tuba der kleinen Kinder kürzer und weiter geschaffen. Die schleimige Flüssigkeit also, welche wir vielfach in der Trommelhöhle bei Leichen kleiner Kinder antreffen, ist nichts pathologisches sondern etwas normales, ebenso auch würden wir ein Rasselgeräusch bei Lebzeiten vielfach bei denselben mittelst der Luftdouche wahrnehmen können;
3) die meisten entzündlichen Prozesse liefern feste Exsudate: diese liegen entweder auf der Trommelhöhlenmembran oder führen zu Adhäsion der Wandungen oder sind in dem Steigbügel-Vorhof-Gelenk anzutreffen, wie die pathologische Anatomie §. 132, 133 evident beweist.

§. 292.

Die Prognose ist nur eine relativ günstige zu nennen. Acute Prozesse unterscheiden sich hierin in keinerlei Weise von den acuten anderer Organe und die chronischen sind einem directen therapeutischen Verfahren zugänglich: theils durch den Catheter als Arzneimittelträger per tubas theils bei von selbst perforirtem Trommelfelle und durch eine unschädliche schmerzlose Perforation desselben vom äusseren Gehörgange aus. —

Die Lehre von den Entzündungen.

§. 293.

Bei dem innigen Verwachsen der Trommelhöhlenschleimhaut mit dem Periost kann von einer getrennten Periostitis und Schleimhautentzündung bei Erwachsenen wohl keine Rede sein und wir thun am besten eben nur von einer „Entzündung der Trommelhöhlenmembran" zu sprechen. Selbige tritt:

a) acut sehr schmerzhaft auf, geht alsdann selten in Vertheilung häufiger in Eiterung mit Perforation des Trommelfelles über oder entscheidet sich durch Blutungen,

b) subacut mit geringen Schmerzen, um häufiger in Zertheilung oder nicht minder häufiger in fibröse Exsudation überzugehen, aus der sich Bindegewebs-Adhäsionen entwickeln und zur Bildung der Ankylosis stapedis adhaesiva führen,

c) chronisch schmerzlos; bei ihr unterscheiden wir:

α) die chronisch-catarrhalische Entzündung, den chronischen Catarrh (Blenorrhöe) mit steter Perforation des Trommelfelles unter Bildung von fälschlich genannten polypösen Wucherungen und unter Bewirkung der Dislocationen der Knöchelchen und Absonderung einer schleimeitrigen Flüssigkeit aus dem Gehörgang,

β) die chronisch-rheumatische Entzündung, (Sclerose) die Indurationshypertrophie, die Ankylosis stapedis spuria membranacea, mit Unterdrückung der Absonderung.

Hieran würden sich alsdann die Veränderungen im Steigbügel-Vorhofsgelenke Ankylosis vera reihen.

§. 294.

Zur Vereinfachung der Diagnose hingegen und aus practischen Rücksichten scheint es mir am geeignetsten nach einander hiervon abweichend folgende Zustände zu besprechen:

A. Acute Entzündung der Trommelhöhlenmembran mit ihren Ausgängen.

B. Chronische Catarrhe derselben und deren Nachwirkung:

1) Dislocationen der Knöchelchen.
2) Concretionen und Ulceration.
3) Polypen.
4) Anhang. Febris scarlatina.

C. Ankylosis des Steigbügels mit deren pathologischen Ursachen:

1) Adhaesiva subacuta spuria.
2) Membranacea chronica spuria.
3) Ossea — vera.

A. Acute Entzündung.

§. 295.

Die acute Entzündung der Trommelhöhle hat vielfache Aehnlichkeit mit der des äusseren Gehörganges und verweise ich daher auf die §. 201—210 gegebenen sceptischen Vorsichtsmaassregeln zur Stellung der Diagnose. Bei der eigenthümlichen Anastomosirung der Gefässe der Trommelhöhle (§. 282) mit denen des äusseren Gehörganges und des Labyrinthes wird ihre Entzündung auch leicht sich auf diese Theile erstrecken. Die Erstreckung derselben nach aussen ergibt die Ocularinspection während die nach innen sich durch grössere Schmerzhaftigkeit aufgehobene Kopfknochenleitung beständiges Sausen und erhöhte Schwerhörigkeit bekunden wird.

Wir können auch hier wie bei der Entzündung des äusseren Gehörganges eine mildere und eine heftigere Form des Auftretens erkennen. Erstere scheint mehr das Kindesalter letztere mehr Erwachsene zu befallen, möglich weil im Kindesalter die obere Schleimhautschicht stärker ausgebildet ist während bei Erwachsenen die untere (das Periost) vorwaltet. Erstere irradiirt nicht auf's Labyrinth, hat daher die Kopfknochenleitung, während diese bei Letzterer wegen ihrer Irradiirung auf's Labyrinth fehlt.

Bei der milderen Form klagen Patienten über einen mässig heftigen intermittirenden ruckweise kommenden des Abends gern exacerbirenden Schmerz, so dass ich mit vielen Autoren die Ansicht theile: die als Otalgie beschriebene Schmerzhaftigkeit in der Tiefe des Ohres setze stets entzündliche Prozesse voraus.

Das Gehör hat etwas gelitten, ist mehr dumpf, beträgt in der Regel immer noch 5—6 Zoll für eine Cylinderuhr, während die Hörweite bei Entzündungen des äusseren Gehörganges eine grössere bleibt. Die Ocularinspection ergibt Normalität des Gehörganges, falls

er nicht mitafficirt ist, was dann der Zustand seiner Wandungen und das fehlende Cerumen bekunden wird, das Trommelfell erscheint getrübt und mehr minder auffallend geröthet, je nach dem Sitze und der Ausbreitung der Entzündung.

Der Valsalva'sche Versuch und der Catheterismus beweisen die Wegsamkeit der Tuben, lassen aber bisweilen einen kleinen Schmerz bei ihrer Ausführung verspüren.

§. 296.

Da die später zu beschreibende rheumatische Hyperämie der Tunica nervea labyrinthi merkwürdiger Weise sehr häufig nach und während eines Catarrhs der Nasenhöhlenschleimhaut auftritt, so wird diese meines Erachtens häufig mit der in Rede stehenden milderen Form der Trommelhöhlenentzündung verwechselt werden. Die Differenzirung der Diagnose beider ergibt:

Mildere acute Entzündung der Trommelhöhle:	Rheumatische Hyperämie der Tunica nervea:
intermittirender Schmerz	nie Schmerz
nie Sausen	stets Sausen
äusserer Gehörgang normal	nie Cerumenabsonderung
selten complicirt.	meist rheumatische catarrhalische Complicationen in anderen Theilen.

§. 297.

Die heftigere Form hat, wie gesagt, die Neigung sich nach Aussen und nach Innen zu verbreiten; der ebenfalls Abends exacerbirende Schmerz kann eine unerträgliche Höhe erreichen erethische Fieberbewegungen und selbst Reflexkrämpfe bei dem bekannten Nervenreichthum der Trommelhöhle verursachen.

Der anatomisch-pathologische Character dieser Entzündungen besteht also darin, dass sich die Capillaren in der Trommelhöhle erweitern, injiciren und somit der ganzen Membran eine intensive Röthe verleihen, die je nachdem sie das Trommelfell mit befällt, durch die Speculation sichtbar wird.

§. 298.

Die Ursachen

dieser Entzündung sind äusserst mannigfaltig, bald ist sie ein Trauma, ein Fall oder Schlag, der Missbrauch von Reizungen des äusseren Gehörganges mittelst Arzneien, das Eindringen vom kalten

Wasser beim Baden und Untertauchen, sowie endlich das Eindringen von Flüssigkeiten per tubas wie ich solches 2mal beobachtete, bald Erkältungen jeglicher Art und Weise, bald endlich sogenannte Metastasen, namentlich in Febris scarlatina und nach Krankheiten der umliegenden Theile des Gehirns. Die Häufigkeit ihres Vorkommens möchte sich sehr schwer annähernd bestimmen lassen; unter 1000 Patienten behandelte ich nur 15, wo dieselbe im ersten Stadium vor dem Ausgange in Suppuration sich befand, aber sehr Viele der 157 an chronischen Catarrh der Trommelhöhle Leidenden erzählten mir, dass ihrem Ausflusse die vehementesten Schmerzen vorangegangen seien, welche sich nur als von einer Entzündung der Trommelhöhle herrührend erklären lassen.

§. 299.

Die Prognose

ist im Allgemeinen trotz der Heftigkeit des Schmerzes eine günstige zu nennen, indem die Entzündung meist in Zertheilung ausgeht. Ungünstig und selbst letal wird sie 1) wenn sie sich auf die Pars mastoidea ausdehnt und daselbst zur Thrombosenbildung führt oder 2) bei Defecten des Daches der Trommelhöhle, indem sie dann leicht in Meningitis übergeht.

§. 300.

Der Ausgang dieser Entzündungen kann natürlich ein sehr mannigfaltiger sein, von mir selbst beobachtet und schon bei Lebzeiten diagnostisirbar ist ein fünffacher:

1) die Zertheilung unter allmäligem Nachlass der Schmerzen und Wiederkehr des Gehörs,
2) in Suppuration unter sofortigem Nachlass der bis zum Eintritte derselben constant sich steigernden klopfenden Schmerzen, durch Selbstperforation des Trommelfelles und Entleerung einiger Tropfen Eiter. In der Regel schliesst sich sehr bald das Trommelfell wieder, mitunter aber geht dieser Prozess in den chronischen Catarrh über (vergleiche §. 307),
3) in Abscessbildung im äusseren Gehörgange und Zertheilung der eigentlichen Entzündung mit dem Selbstöffnen dieses Abscesses (vergleiche §. 303),
4) durch eine Crisis ähnliche Blutung aus den erweiterten Capillaren und Abfluss aus den Tuben,
5) kann, was aber selten eintritt, durch Ulceration der Membran der Grund zur nachfolgenden Caries gelegt werden.

§. 301.

Behandlung.

Frühzeitig erkannt wird die Behandlung stets eine den Umständen angemessene antiphlogistische sein, um die baldige Zertheilung anzubahnen. Bei der milderen Form ist das Zimmer zu hüten örtlich 3—5 Blutegel zu appliciren und eröffnende Mittel sowie kühlende Getränke zu geben. Bei der stärkeren Form des Auftretens sind allabendlich 6—10 Blutegel zu verordnen, innerlich Nitrum Ol. Ricini Calomel zu reichen, heftigen Attaken des Schmerzes durch Senfteige in den Nacken zu begegnen und zur Beruhigung Morphium in Anwendung zu ziehen. Feuchte und trockene Wärme über das Ohr als Cataplasmen anzulegen, verwerfe ich wegen des leichten Ausgangs der Entzündung in Suppuration. Bei Affectionen des äusseren Gehörganges eignen sich am Besten laue Eintröpflungen von Plumb. acetic. (gr. V) ad ʒj Aquae. Spricht die Zunahme des klopfenden Schmerzes trotz antiphlogistischer Behandlung so wie das sich auswärts Wölben des Trommelfelles für Eiterbildung in der Trommelhöhle, so ist zwar kein Grund vorhanden dieselbe zu befördern, wohl aber, wie in §. 260 besprochen, ist es zweckmässig den Abscess zu öffnen. Nach Entfernung des Eiters bei spontaner oder künstlicher Oeffnung ist sofort um einen chronisch werdenden Catarrh zu verhüten Plumbum aceticum in maxima dosi (gr. XL — LX) ad ʒj Aquae lauwarm 2stündlich einzuträpfeln um eine schnelle Schliessung des Trommelfelles zu Stande zu bringen; ob nebenbei zur Vorsicht einige Blutegel zu setzen sind indicirt der specielle Fall.

Hat die Entzündung die Neigung sich durch sichtbare Abscessbildung im äusseren Gehörgange zu entscheiden, so ist diese Bildung zu befördern durch oftmaliges viertelstündliches Ausspritzen oder Eintröpfeln von lauem Chamillenthee, Blutegel sind hingegen nur bei heftigen Schmerzen zu appliciren.

Ist endlich die Entzündung unter plötzlichem Aufhören des Schmerzes geschwunden, zugleich mit dem Schwinden aber die Schwerhörigkeit bedeutender geworden durch Verstopfung der Tuba in Folge des entstandenen Blutergusses, constatirt dieses der Schwerhörige selbst durch die Unmöglichkeit, mittelst des Valsalva'schen Versuches Luft in die Trommelhöhle zu bringen, so ist die Luftdouche indicirt, um das Extravasat durch Druck zu zertheilen und aus der Trommelhöhle zu schaffen, worauf dann das normale Gehör zurückkehrt.

§. 302.

Einige interessante Beispiele, in denen wir die verschiedenartigen Ausgänge wiederfinden, dürften nicht wenig zum Verständniss dieser Entzündung beitragen.

1) Nr. 1098 am $^{15}/_{11}$ 57 wurde ich zu einem 20jährigen Frl. v. G. gerufen, die schon seit 14 Tagen über einen Abends exacerbirenden Schmerz tief im rechten Ohre klagte und gegen den bisher vergeblich warme Umschläge angewandt worden waren. Die Untersuchung ergab Integrität des äusseren Gehörganges und der Cerumenabsonderung Wegsamkeit der Tuben Kopfknochenleitung und dabei kein Sausen, es musste also die mildere Form einer acuten Entzündung in der Trommelhöhle vorliegen. Die sofortige einmalige Application von 4 Blutegeln genügte innerhalb weniger Tage den Schmerz zu beseitigen und die Hörkraft ad integrum zu restituiren.

2) Nr. 353 am $^{13}/_{1}$ 56 consultirte mich eine 50jährige Dame, die über Schmerzhaftigkeit in beiden Ohren bei Integrität des äusseren Gehörganges der Tuben und Kopfknochenleitung klagte; ich verordnete 4 Blutegel, worauf sich der Schmerz wohl legte, aber nach 8 Tagen in Folge einer Unvorsichtigkeit sich von Neuem weit heftiger einstellte und, wie die Ocularinspection mit dem nunmehrigen Fehlen der Kopfknochenleitung ergab, nicht nur wiederum beide Trommelhöhlen ergriffen, sondern sich auch nach aussen und innen von ihnen ausgedehnt hatte. Patientin musste von nun an das Bett hüten, innerlich Nitrum Ol. Ricini gebrauchen und um einem Ausgange in Suppuration vorzubeugen, alle 2 Tage Abends 8 Blutegel, im Ganzen 24 Stück, setzen; hierdurch gelang es dann erst nach 10 Tagen sie vollständig geheilt ohne Residuum aus der Behandlung zu entlassen.

§. 303.

3) Nr. 1055 consultirte mich am $^{14}/_{10}$ 57 ein 55jähriger Musikus, der einige Tage vorher heftige Schmerzen im rechten Ohre verspürt und versucht hatte, dieselben durch Bähen mit Chamillenthee zu mildern. Dies sei ihm nun auch gelungen, aber dafür merke er seit gestern eine Abnahme seiner Hörkraft und einen übelriechenden Ausfluss aus diesem Ohre.

Diagnose ergab: Otitis media mit Ausgang in Suppuration unter Perforation des Trommelfelles. Die Behandlung wurde sofort geändert, ich verordnete ihm 2stündlich lauwarme Eintröpflungen von Plumb. acetici gr. xx ad ℥j Aquae und 2 Blutegel, nach wenigen Ta-

gen kam der Patient äusserst zufrieden wieder, sein Gehör war normal sein Trommelfell vernarbt.

4) Nr. 1111 wurde mir am $^{19}/_{11}$ 57 ein 25jähriger Herr v. S. von einem Collegen zur Behandlung überwiesen. Derselbe hatte einige Tage vorher einen lästigen Catarrh der Nasenschleimhaut gehabt und wollte denselben sich selbst durch Einschlürfen von kaltem Wasser in die Nase unterdrücken. Während dieser Procedur spürte er mit einem Male wie ihm ein Tropfen Wasser in's rechte Ohr per tubas drang, er wurde von einem Schmerz hinter dem Trommelfelle und dem Proc. mastoideus befallen und der Valsalva'sche Versuch ergab wie bisher im linken Ohre ein einfaches luftiges Anschlagen der Luft gegen das Trommelfell, während er im rechten sofort ein Brodeln mit einer unangenehmen Empfindung verbunden verursachte. Es bildete sich rapid eine acute Entzündung der Trommelhöhlenmembran aus unter gleichzeitiger Affection der Sinus mastoidei, doch zeigte diese eigentlich traumatische Entzündung sehr bald eine Neigung sich in Abscessbildung an der vorderen Fläche des knorpligen Gehörganges zu entscheiden. Wegen der Affection der Sinus mastoidei wurden zur Sicherheit alle 2 Tage, so lange das Anklopfen an dem Proc. mastoideus eine Empfindlichkeit verursachte, 3 Blutegel applicirt und der sich bilden wollende Abscess im äusseren Gehörgange durch Cataplasmiren mittelst in warmem Chamillenthee aufgeweichten Rosinen bei Tage und des Nachts durch Uebertünchung mit Ungt. Cerussae befördert. Der Ausgang war ein sehr günstiger, es trat keine Perforation des Trommelfelles keine Suppuration sondern eine vollständige Zertheilung ein.

Anhang.

§. 304.

Schleim in der Trommelhöhle.

Schon mehrfach habe ich die Behauptung aufgestellt und durch das Eindringen des Wassers im letztern Falle wird sie noch bestätigt, dass zufällig einmal Schleim vom Pharynx bei exspiratorischen Bewegungen, wodurch sich die knorplige Tuba erweitert, in die Trommelhöhle gelangen könne. Dort wird er nun verschiedene Erscheinungen hervorrufen können, einmal rein acustische, indem er durch zeitweises sich Vorlegen vor das Ostium tympanicum der Tuba dieselbe verschliessen und somit eine wechselnde Schwerhörigkeit her-

vorrufen wird, das andere Mal rein nervöse durch Reflexerscheinungen, wie wir solche ja auch in Folge von Anhäufung fremder Körper an den Wandungen des äusseren Gehörganges beobachtet haben. Sehr leicht werden wir dann den Fehler begehen, solche Erscheinungen aus primären Erkrankungen der Trommelhöhle herzuleiten, einen leicht verzeihlichen Fehler, in den auch ich Anfangs verfallen war.

§. 305.

So consultirte mich am $^6/_4$ 54 Nr. 124 ein hiesiger College, der auf seinem rechten Ohre seit Kindheit an taub, auf dem linken hingegen plötzlich vor wenigen Tagen ohne Schmerz von einer Schwerhörigkeit heimgesucht wurde, die folgende eigenthümliche mit der Uhr messbare Erscheinungen zeigte. Kopfknochenleitung war gut, in aufrechter Stellung hörte er meine Cylinderuhr 3″ etwa wie ein mit Catarrh des Pharynx behafteter, sobald er aber seine rechte Kopfhälfte nach unten bog und somit das linke Ohr eine horizontale Lage hatte, wurde plötzlich seine Hörweite normal, stieg von 3″ auf 4′, indem er dabei merkte, wie sich etwas in der Trommelhöhle fortrollte; sobald er aber wieder seinen Kopf senkrecht erhob, sank die Hörkraft wiederum plötzlich unter Dumpfwerden des Gehörs auf 3″ herab. Den Catheter durfte ich nicht anlegen und so schwand denn in einigen Wochen dieser Zustand von selbst.

Ganz vor Kurzem hatte ich einen ähnlichen Fall. Am $^{10}/_8$ 58 consultirte mich Nr. 1453 ein junger Mann mit syphilitischen Affectionen im Pharynx und Velum, der plötzlich Tags vorher beim Schnauben schwerhörig geworden war und dessen Schwerhörigkeit wechselte, je nachdem er den Kopf aufrecht hielt oder ganz nach hinten überbog. Bei aufrechter Stellung hörte er wie der Herr College, die Kopfknochenleitung war gut, Gehörgang Trommelfell integer und der Catheter ergab mittelst der Luftdouche das erschwerte Eindringen von Luft in die Trommelhöhle so wie ein Geräusch, als ob durch den Luftstrahl ein Körper in der Trommelhöhle in rotirende Bewegung gerathe. Gleich darauf merkte Patient ein vollständig freies Gehör, das aber hinterher wieder verschwand, sich jedoch mittelst der Luftdouche abermals einstellte.

Ich stellte daher die Diagnose, dass zufällig etwas Exsudat vom Pharynx in die Trommelhöhle gedrungen sei und dort durch verschiedene Lage das Gehör beeinflusse. Da 3 Tage lang die Luftdouche nur vorübergehend einwirkte, also den Körper nicht heraustrieb, so begann ich mit der Einführung von Wasserdämpfen in die

Trommelhöhle per tubas in der §. 351 auszuführenden Methode und stellte binnen 8 Tagen den Patienten vollkommen und bleibend her.

§. 306.

Nr. 341 kam am $^{8}/_{12}$ 55 eine 45jährige robuste gesunde Dienstmagd zu mir in der grössten Aufregung, plötzlich seit 3 Tagen völlig taub geworden zu sein ohne besondere Schmerzen im Ohre mit allen Erscheinungen einer heftigen rheumatisch-catarrhalischen Affection der Nasenschleimhaut.

Dabei konnte sie merkwürdiger Weise von den Knochen aus nichts hören, so dass eigentlich ein nervöses Uebel vorzuliegen schien; vor dem Ohre hörte sie nur die Kastenuhr in unmittelbarer Entfernung, dabei klagte sie über ein schreckliches Getöse im Ohre und über ein eigenes dumpfes Gefühl beiderseitig.

Da der Valsalva'sche Versuch kein Eindringen der Luft verspüren liess, legte ich den Catheter an; zuerst wollte trotz richtiger Lage desselben die Luftdouche nicht in's Ohr dringen, ich steigerte die Druckkraft auf 300 Pfd., da liess sich ein erschwertes Eindringen verspüren, ich setzte aus, erneuerte wiederum die Luftdouche, die jetzt ein trockenes Rasselgeräusch verursachte, während es der Patientin heller wurde in diesem catheterisirten Ohre; ich fuhr fort, Patientin glaubte zu fühlen, wie ihr Schleim in den Rachen heruntertriufelte, das Gehör wurde besser und nach $^{1}/_{4}$ Stunde langem abwechselndem Lufteinblasen trat vollständige Wegsamkeit der Tuba und Trommelhöhle, vollständiges trockenes Blasegeräusch und normales Gehör mit normaler Kopfknochenleitung wieder ein. Am 2ten Tage nahm ich unter gleichem Erfolge mit gleichen Beobachtungen das andere Ohr vor. Wie ist dieser bis jetzt unter 2000 Fällen einzige Fall mit unseren diagnostischen Hülfsmitteln zu erklären?

Die Therapie beweist, es kann nur ein mechanisches Hinderniss im Leitungsapparate hinter dem Trommelfelle stattgefunden haben, das Nichthören von den Knochen aus war, da die Knochenleitung sofort wieder eintrat, ein zwar seltenes Reflexsymptom, das ich aber mehrfach beobachtet habe und die Ursache ein zufälliges Eindringen von Schleimabsonderung der Pharynxwandungen in die Trommelhöhle durch die momentan geöffnete Tuba.

B. Der chronische Catarrh.

(Vergl. §§. 19—22, 25, 77, 96—97, 117—118, 188, 256—257, 267.)

§. 307.

Der chronische Catarrh der Trommelhöhle (Otorrhoea Blenorrhoea media) bietet vielfache Analogien mit dem bereits in (§. 221—229) abgehandelten chronischen Catarrh des äusseren Gehörganges, auf den ich daher gleich Anfangs verweise.

Unter chronischem Catarrh der Trommelhöhle verstehe ich diejenige Form einer chronischen Entzündung der Trommelhöhlenmembran, bei der dieselbe die Eigenschaft einer Schleimhaut angenommen hat und ein schleimig eitriges übelriechendes schwefelwasserstoffhaltiges klebriges Exsudat in verschiedener Quantität absondert, das sich immer unter Suppuration des Trommelfelles in verschiedenem Umfange seinen Ausgang durch den äusseren Gehörgang bahnt und eine bald mehr bald weniger verbreitete catarrhalische Entzündung des Trommelfelles und Gehörganges mit bewirkt.

Die Trommelhöhlenmembran ist dabei stets hyperämisch, bald mehr bald weniger infiltrirt, auch mit Granulationen und fungösen Wucherungen dermaassen angefüllt, dass die Perforation des Trommelfelles durch sie geschlossen erscheint. Auch kann die Schleimhaut an einzelnen Stellen, namentlich an den Gelenkverbindungen, zerreissen und zu Exarticulationen der Knöchelchen führen. Selten ulcerirt die Schleimhaut und darum führt sie auch so selten zur Caries, es ist sonderbar, wie Jahrzehnte lang bedeutende Catarrhe mit profuser Absonderung existiren können und wie sie das Allgemeinleiden gar nicht irritiren, oft kaum das Gehör nachweisbar beeinträchtigen, und wie wenig begründet die Besorgniss ist, dieselben zu unterdrücken; wenn nicht Ulceration der Schleimhaut vorhanden ist (§. 323). Vielleicht wird die Gefahrlosigkeit dadurch bedingt, dass eben die Trommelhöhle mit geschichtetem Pflasterepithel bedeckt ist.

§. 308.

Eine sorgfältige Ocularinspection kann viele der mannigfachen Verschiedenheiten entdecken, die wir bei der Speculation des Trommelfelles und der Trommelhöhle (§. 94—97) kennen und würdigen gelernt haben.

Wie schon erwähnt (§. 267) participirt die Tubamembran äusserst selten oder vielmehr fast nie, da bei fast allen chronischen Catarrhen der Valsalva'sche Versuch die Wegsamkeit der Tuba zu Genüge beweist.

Die Hörerscheinungen sind hierbei verschieden; ist nicht gleichzeitig eine pathologische Veränderung im Labyrinthe zugegen, so wird stets von den Knochen aus gehört, die Hörweite vor dem Ohre richtet sich:

a) nach dem Grade der Beeinträchtigung der freien Beweglichkeit der Knöchelchen, und demnach habe ich einerseits bei chronischem Catarrh kaum gestörtes, andererseits äusserst gestörtes Gehör beobachten können, zumal wenn eine Ankylosis stapedis sich mitentwickelt,

b) ob die Continuität der Knöchelchen unterbrochen ist, und dann ist sie eben eine wechselnde.

Der chronische Catarrh ist eine sehr häufige Affection des Ohres; wie bereits erwähnt traf ich ihn auf 1000 Schwerhörigen 143 mal an: also 14 %. Oft bleibt der Catarrh Zeitlebens ungestört ohne tiefer einzugreifen, oft sistirt er spontan, namentlich im Alter, und führt dabei zu allerlei Verkalkungen und Membranbildung, wie die in §. 232, 323 angeführten Concretionen; oft finden wir eine Neigung sich alljährlich 1—2 mal mit einem acuten stärkeren Ausflusse, der einige Tage anhält, zu verbinden. Im Allgemeinen kommt derselbe ungleich häufiger bei Kindern vor als bei Erwachsenen, unter denen er gern lymphatisch-catarrhalische Constitutionen befällt.

§. 309.

Nach der Art und Weise seines Auftretens unterscheide ich den acuten schmerzhaft und den schmerzlos auftretenden Catarrh. Der Erstere ist vielleicht lediglich als eine falsche, d. h. nicht antiphlogistisch sondern mit Cataplasmen, behandelte acute Trommelhöhlenmembranentzündung zu betrachten und bei dem letzteren ist es wunderbar und unserem Glauben a priori gewiss vollkommen widersprechend, wie leicht und wie schmerzlos das Trommelfell perforiren kann, so dass die Patienten oft nie ihres Schmerzes oder ihrer Schwerhörigkeit wegen uns um Rath ersuchen, sondern eben nur, weil sie beim Schnauben ein unangenehmes störendes Pfeifen verspüren.

Dass ich eben mit aus diesem Grunde die sogenannte einfache catarrhalische Entzündung ohne Perforation des Trommelfelles negire, habe ich bereits §. 274 angeführt, zumal eben die Tuba nicht in den Boden sondern in die Mitte der Trommelhöhle mündet.

§. 310.

Was seine Ursachen betrifft, so unterscheiden sich dieselben in keinerlei Weise von den §. 298 angeführten der acuten Entzündung

und der §. 225 besprochenen des Catarrhus externus (die Febris scarlatina werde ich bei ihrer grossen Wichtigkeit eigens abhandeln), zu erwähnen bleibt nur, dass bei Phthisikern sich nicht selten im letzten Stadium eine tuberculöse Entzündung der Trommelhöhlenmembran, die dem chronischen Catarrh vollkommen gleicht, ausbildet, und dass die acut auftretenden mehr einseitig die metastatisch oder bei Phthisis sich ausbildenden mehr doppelseitig erscheinen. Tuberculöse Materie ist von Toynbee nur 20mal beobachtet worden.

§. 311.

Behandlung.

Obschon wie angegeben die clinische Erfahrung lehrt, dass der chronische Catarrh das ganze Leben hindurch bestehen kann, ohne, was nur ausnahmsweise arrivirt, zur Ulceration und Caries zu führen, obschon ferner mit der Beseitigung des Catarrhs nicht immer progressiv das Gehör sich bessern wird (da ja Dislocation der Knöchelchen dadurch nicht gehoben wird), so ist es doch ärztliche Pflicht denselben zu unterdrücken, zumal die clinische Erfahrung wieder beweist, dass seine Unterdrückung leicht von Statten geht, nie bei einiger Vorsicht zu sogenannten Hirnmetastasen u. dgl. mehr grundlos Gefürchtetem Veranlassung gibt und man doch, wenn man ihn bestehen lässt, nie sicher sein kann, dass von hier aus als locus minoris resistentiae ausnahmsweise sich acute Prozesse auf die Sinus mastoidei verbreiten und dort zur Thrombose führen können oder wenn zufällig einmal die Oeffnung des Abflusses im Trommelfell sich verschliesst, allerhand Reflexerscheinungen auftreten dürften.

Die bisherigen geringen therapeutischen Erfolge lassen sich einfach daraus erklären, dass einerseits die Patienten nicht die nöthige Ausdauer und Lust und Liebe zur Sache, andererseits aber die Aerzte nicht die nöthige Dreistigkeit in directer Anwendung der Mittel beobachtet haben. Die Behandlung gleicht sehr der Behandlung des Catarrhus externus (§. 226—229); auch habe ich hier wie dort den Vorzug des Plumbum aceticum als Stypticum vielfach erprobt. Ich verordne es daher erst in zunehmender und dann in abnehmender Stärke mit Berücksichtigung etwa eintretender Erscheinungen; nur wird die Application den mechanischen Verhältnissen angepasst. Wir müssen nämlich bedenken dass wir eine absondernde Fläche adstringiren wollen, die vom Anfange des äusseren Gehörganges erst 1 Zoll weit entfernt beginnt, und dass das Trommelfell perforirt ist.

Eintröpflungen von Plumbum aceticum (℈j – ʒjj) aufwärts und dann von (ʒjj — ℈j) ad ℥j Aquae abwärts werden nicht ausreichen, da sie nur momentan zu kurze Zeit, die absondernde Fläche berühren und oft bei grossem Defect des Trommelfelles schon deshalb nicht angewandt werden können, weil sie per tubas in den Hals hineinträufeln. Zweckmässiger ist es daher mit diesen lauwarmen Solutionen von Plumb. acetic. Charpiebäusche durchzutränken und Stücke davon recht angefeuchtet, mittelst einer kleinen Pincette bis an's Trommelfell zu schieben gleichsam als Aetzmittelträger, damit das Adstringens auf diese Weise nach Belieben stundenlang in nächster Nähe einwirken kann. Mitunter reicht es aus, diese Bäusche Abends einzulegen und Morgens meist geschwärzt durch Bildung von Schwefelblei herauszuziehen, mitunter muss man sie bei Tage erneuern, um genügende Wirkung zu erzielen.

Höchstens alle 8 Tage einmal sind Ausspritzungen vorzunehmen. Mit demselben Rechte könnte man andere Adstringentien Argentum nitricum Zincum sulphuricum versuchen, meine Beobachtungen aber sprechen für Plumbum aceticum. Ableitungen sind dabei nicht nöthig, die gewöhnlichen von Ungt. tartar. emetici Empl. canthar. zum mindesten überflüssig.

Aeusserst selten treffen wir Fälle, die sich als Noli me tangere herausstellen, oder solche in denen analog wie beim Catarrhus externus beobachtet, keine wässrige Arzneistoffe vertragen und diese dann in Pulverform verschrieben werden müssen (§. 229), die als Noli me tangere sich herausstellenden sprechen für Ulceration der Schleimhaut.

Zeigen sich unter Abnahme der Secretion kleine Pusteln am Eingange des äusseren Gehörganges (was sich meistentheils bei vollsäftigen dyscrasischen scrophulösen Individuen ereignet), so muss man während der Zeit, bis diese sich abscedirt haben, die Dosis schwächer machen, aber nie ganz aussetzen, um nicht einen Rückschritt in dem Verschwinden der Secretion eintreten zu sehen.

Reicht diese adstringirende Behandlung in Solution oder als Streupulver von Plumbum aceticum bei wochenlanger Consequenz nicht aus, so bleibt als einziges aber sicheres Mittel das halbjährige Tragen einer Armfontanelle übrig. Immer noch besser eine sichtbare Fontanelle als eine unsichtbare, denn also solche kann man füglicherweise den chronischen Catarrh bezeichnen.

Mit meinen Erfolgen bin ich vollkommen zufrieden bei gebildeten Patienten die auf Reinlichkeit halten; mit ungebildeten nachlässigen Unreinlichen thut man am besten sich gar nicht einzulassen.

Einen Nachtheil habe ich bei mehr als 100fältiger Behandlung

und Unterdrückung nie auftreten sehen; war die Schleimhaut sehr mit Granulation bedeckt, so trat Besserung des Gehörs bis zu einem bestimmten Grade ein. Trotzdem ist es nothwendig die Heilung des Catarrhs zu überwachen und zeitweise zu speculiren, da wie schon angedeutet bei dem Sistiren derselben sich mannigfache Concretionen und Membranen sowie daraus Adhäsionen bilden können, die dem Gehör mehr schaden dürften als das ungestörte Fortbestehen des Catarrhs' das Allgemeinbefinden beeinträchtigt.

„Ein therapeutischer Unterdrückungsversuch ist also stets incidirt!" Die Behandlung der polypösen Wucherungen siehe §. 325—326 unter Polypen.

§. 312.

Beispiele.

Nr. 485 consultirte mich Herr S...s am $^{1}/_{5}$ 56 wegen des Ohrenlaufens seines 11jährigen Sohnes, das er bereits 6 Jahre lang nach einem Scharlachfieber in bedeutendem Maasse hatte; die Diagnose ergab einen chronischen Catarrh der Trommelhöhlenmembran mit mässig gestörter Hörweite, sobald eben die Absonderung, die den Gehörgang verschloss, durch Spritzen entfernt war. Es wurden ohne weitere Vorsicht Charpiebäusche getränkt mit einer Solution von Plumb. acetic. (℈jj) ad ℥j Aquae des Nachts über verordnet, im Juni die Solution auf (℈j) ℥j, im August auf (℈jj) ℥j verstärkt mit günstigem Erfolge, da die Absonderung ihren üblen Geruch und an Quantität verloren hatte, im September fielen wir auf (℈j) ℥j, im October auf (℈β) ℥j, im November auf (℈β) ℥j und am $^{10}/_{12}$ wurde Patient, nachdem der Catarrh seit 4 Wochen vollkommen sistirt und die Hörweite fast normal eingetreten war, für immer entlassen.

Nr. 858 consultirte mich am $^{24}/_{4}$ 57 ein vollsäftiges scrophulöscatarrhalisches 15jähriges junges Mädchen, das beiderseits einen Catarrh der Trommelhöhle mit bedeutendem Verluste des Trommelfelles und Membranbildungen in der Trommelhöhle sowie granulöse Wucherungen auf der Schleimhaut daselbst hatte, so dass das Hörvermögen nach der Entfernung des Exsudates nur 3 Fuss für die Kastenuhr bei integrirtem Labyrinthe betrug.

Da die Anwendung des Plumb. acetic. nicht viel fruchtete, ging ich zur gleichzeitigen Verordnung einer Armfontanelle über, deren Tragen sich in jeder Beziehung äusserst günstig für das Allgemeinbefinden gestaltete und zur Sistirung des Catarrhs beitrug, so dass am $^{13}/_{11}$ die Patientin nach wochenlangem Verschwinden jeglicher Absonderung mit einer Hörweite von 8 Fuss entlassen werden konnte.

Nr. 29 wurde ich zu einer jungen Dame gerufen, bei der seit einigen Tagen Anfälle von Convulsionen sich gezeigt hatten, denen ein Gefühl von Dumpfheit im rechten Ohre voranging. Es ergab sich dass die Patientin seit Kindheit an einem chronischen Catarrh der Trommelhöhlenmembran mit perforirtem Trommelfelle rechterseits gelitten hatte und dieser gleichzeitig mit dem Beginne dieser Anfälle aus unbekannter Ursache sistirte. Mit dem Wiedereintritt desselben blieben auch sofort die convulsivischen Anfälle wieder aus. Für diesen Zusammenhang der Erscheinungen sprach noch der Umstand, dass Patientin während der Anfälle von den Knochen aus nichts hörte, während mit dem Aufhören derselben die Knochenleitung und mit ihr eine nicht unbedeutende Hörkraft sich wieder einstellte.

Nachkrankheiten des Catarrhs.

1) Dislocation der Gehörknöchelchen.

(Vergl. §. 17—26, 131, 118, 94—97.

§. 313.

Wir kommen jetzt zu einem dreifach unser Interesse in Anspruch nehmenden Capitel, über dessen wahren Werth über dessen Tragweite und über dessen eigentlichen Zusammenhange die Acten noch nicht geschlossen sind, sondern gerade in England noch vielfach gestritten wird, während viele deutsche Otologen dasselbe geradezu in Abrede stellen wollen. Die wichtigsten Broschüren darüber sind:

Yearsley: On a new mode of treating deafness, when attended by partial or entire loss of the membrana tympani, associated or not with discharge from the ear (the Lancet. Juli 1848) reprinted from the Lancet 1853.

Toynbee: On the Structure of the Membrana Tympani on the Human Ear Philosophical Transaction 1851.

— On the artificial membrana tympani. London 1852.

— On the nature and treatement of the diseases of the ear. Medical Times and Gazette 1856 — 57 — 58. Lecture XII, XIII, XIV. $^{25}/_{4}$ 57. Supplementary XIX $^{21}/_{11}$ 57.

Erhard: De auditu quodam difficili, nondum observato. Dissertatio inauguralis 1849. XV. August.

— Ueber Schwerhörigkeit heilbar durch Druck 1856 (Leipzig).

Wer sich also speciell für die Otiatrik interessirt, den muss ich schon auf diese Broschüren verweisen, indem ich im folgenden nur

soviel anführen will als zum Verständniss nothwendig ist. Wichtig ist dieser Gegenstand:

1) physiologisch, weil durch ihn die Grundwahrheiten der Müller'schen Physiologie namentlich die ununterbrochene Knöchelchenleitung in der Trommelhöhle exact pathologisch bestätigt wird,
2) diagnostisch, weil wir eben wiederum einsehen lernen, wie wichtig die pathologische Physiologie als Diagnosticon der rationellen Otiatrik ist, und wie sie allein uns davor schützt, nicht in den Fehler der englischen Otologen zu verfallen: unwichtige Theile, wie das Trommelfell zu wichtigen zu stempeln und es zu vergöttern,
3) therapeutisch, indem uns ein Mittel an die Hand gegeben wird: „mechanisch durch einen künstlichen Leitungsapparat das acu„stisch geschwächte Hörvermögen ebenso zu stärken, wie wir „mechanisch durch einen künstlichen Brechungsapparat (die Bril„len) im Stande sind eine Sehkraft die durch fehlerhafte Bre„chungsverhältnisse bedingt wird, eine optisch geschwächte, zu „verbessern."

§. 314.

Unter Dislocation der Knöchelchen verstehe ich physiologisch ausgedrückt denjenigen pathologisch-physiologischen Zustand, in dem die fest schliessende ununterbrochene Verbindung zwischen dem Trommelfell und dem ovalen Fenster irgendwo und irgendwie beeinträchtigt ist. Sei es nun dass die Gelenkverbindung nur gelockert ist, wie beispielsweise die Verbindung des Stapes mit dem ovalen Fenster in Folge einer Relaxation nach lang andauernden Catarrhen, sei es dass die Gelenkverbindung an einer Stelle geradezu unterbrochen ist durch Zerreissung der sie überziehenden Schleimhaut, mit oder ohne Ulceration der Gelenkverbindungen selbst; so beispielsweise, ohne Ulceration nur durch Zerreissung der Schleimhaut bedingt, die Trennung der Amboss-Steigbügelgelenkes.

Mannigfach sind also die pathologisch-anatomischen Ursachen der Dislocation und ihr Vorkommen zweifelsohne durch Toynbee's pathologisch-anatomische Untersuchungen bestätigt, nach §. 131 fand er sie 24mal. Am häufigsten (14mal unter 24) ist die Trennung des Amboss-Steigbügelgelenkes, ich nahm sie in meiner Broschüre vom Jahr 1852 als constant an, bis weitere Erfahrung und reichhaltigeres Material mich überzeugte, dass selbst noch eine Dislocation des Steigbügels beim Fehlen aller vor ihm gelegener Theile allein glänzende therapeutische Resultate bietet (§. 21).

Es fragt sich jetzt: wie entstehen diese Dislocationen und wie sind sie zu diagnosticiren.

§. 315.

Entstehung.

Die clinische Erfahrung lehrt, dass in allen hierhin gehörenden Fällen stets das Trommelfell perforirt ist oder zum mindesten war, dass also stets eine Entzündung der Trommelhöhlenmembran vorangegangen sein muss und zwar entweder eine schmerzhaft acute, die in Suppuration ausging, oder sich in einen chronischen Catarrh überschleppte, auch Ulceration an einzelnen Stellen hervorbrachte, oder eine schmerzlos auftretende chronisch-catarrhalische Entzündung allein.

In allen Fällen ist demnach vor der Perforation des Trommelfelles die Trommelhöhle mit Schleim oder Eiter angefüllt gewesen, was Beides einen Druck in der Trommelhöhle nach allen Seiten, eine Zerrung der Gehörknöchelchen und somit eine Zerreissung der Schleimhaut an der verwundbarsten Stelle, dem Amboss-Steigbügelgelenk, welches am schwächsten organisirt nur von der Schleimhaut gebildet ist, bedingen musste; oder die Dislocation trat erst nach der Perforation ein in Folge langandauernder chronisch-catarrhalischer Entzündung vielleicht noch mechanisch befördert durch starkes Schnauben oder andere exspiratorische Bewegungen. Man bedenke nur die Zartheit der Trommelhöhlenmembran und die schwache Organisation der Gelenkverbindungen. Meine Erfahrung spricht mehr für ein plötzliches Entstehen vor der Perforation, und es ist kaum glaublich wie schnell und wie schmerzlos diese Dislocationen eintreten können.

§. 316.

Diagnose.

1) Hörerscheinungen.

a) Ist der Fall nicht complicirt mit einem Fehler im nervösen Apparate, was bisweilen vorkommt, so wird von den Knochen aus die feinste Cylinderuhr vernommen;

b) die Hörweite vor dem Gehörgange ist äusserst verschieden, bald weniger bald enorm verringert, selbst so dass die Kastenuhr nur 2 Zoll statt 500 gehört wurde (§. 21), also fast der höchste Grad einer acustischen Schwerhörigkeit erreicht werden kann. Der Grad richtet sich nach dem Sitze der Dislocation, am stärksten wird er bei dislocirtem Steigbügel, weniger wenn dieser frei

beweglich normal befestigt ist, indem ja der Steigbügel allein im Stande ist Schwingungen der Luft anzunehmen und der Fenestra ovalis abzugeben; auch richtet sich der Grad nach dem Zustande des Trommelfelles, ist es perforirt, so ist der Fall günstiger, weil ja dann die Luftschallwellen direct obschon mit Verlust dem Steigbügel zugeführt werden können; ist es nicht perforirt, so wird dadurch den Luftschallwellen ein Hinderniss zum Steigbügel gesetzt, indem ja das Trommelfell nur die Leitung von Luft (Gehörgang) auf Luft (Trommelhöhle) erschweren kann. Der Grad der Schwerhörigkeit sichert also die feinere Diagnose, wo der Sitz der Dislocation sein muss; natürlich kann die Hörweite auch dadurch mehr beeinträchtigt werden, dass der Fall ausser mit Fehlern im nervösen Apparat noch mit einer Ankylose des Steigbügels combinirt auftritt, in den Fällen kann dann aber die Besserung auf mechanischem Wege nur eine geringe sein, da die beiden anderen Fehler nicht damit gleichzeitig gehoben werden.

c) Die Patienten machen die Bemerkung, dass sie mitunter momentan vorübergehend ungleich besser hören; einige ohne eine Ursache dieses Eintrittes anzugeben, andere verspüren die Besserung sobald sie mit einem Pinsel den Schleim aus dem Gehörgange entfernen wollen; natürlich ist der Grad der Besserung auch ein verschiedener je nach dem Sitze des Uebels, oft tritt geradezu ein normales Gehör ein, Patienten verspüren einen Knall und das Ohr scheint sich ihnen ebenso zu eröffnen, wie das Auge mit der Oeffnung der Augenlider.

Dieses wechselnde Gehör ist eben so zu erklären, dass zeitweise durch irgend einen mechanischen Impuls (beim Auspinseln ist es der Druck, die Berührung des Pinsels, wodurch momentan die aufgehobene Leitung restituirt wird,) sich die getrennten Knöchelchen berühren und der Steigbügel seine richtige Lage erhält. Der geschickte Operateur kann dann eben mittelst des Leitungsstäbchens (§. 117—118) sich selbst von dem wechselnden Gehör überzeugen und somit die Diagnose sichern.

3) Der Valsalva'sche Versuch beweist ein Eindringen der Luft in die Trommelhöhle beim vernarbten Trommelfelle und verursacht ein pfeifendes Geräuch beim perforirten, überzeugt uns also von der Wegsamkeit der Tuba.

3) Ocularinspection.

Ist dieselbe Anfangs getrübt, so muss das Ohr sorgfältig mit Wasser gereinigt und mit Watte getrocknet werden.

Constant ist nur das eine anzutreffen:

„dass das Trommelfell nie integer ist,“

entweder es sondert nichts ab, ist trocken glänzend mit vertrocknetem Eiter überzogen durch Pseudomembranen oder grossen Narben im unteren Theile ersetzt, die oft mehr nach innen vom Boden der Trommelhöhle entspringen und somit seine natürliche Form verändert

„es ist also perforirt gewesen aber jetzt die Trommelhöhle luftdicht „schliessend (ein bei weitem seltenerer Fall)“

oder es kann bei verschlossener Trommelhöhle eine Absonderung vom chronisch-catarrhalisch entzündeten selbst mit Granulationen versehenen Trommelfelle allein bestehen oder der chronische Catarrh der Trommelhöhle dauert fort, das Trommelfell ist bald anämisch bald hyperämisch und dabei secernirend, seine Continuität bald weniger bald mehr defect und dadurch die Trommelhöhle bald weniger bald mehr sichtbar; der Hammer wird seiner Befestigung beraubt und es kann sich seine Lage nach oben und vorn so verändern, dass der Incus sichtbar wird, ja selbst beide Knöchelchen können sammt Trommelfell fehlen. Die eigentlichen Dislocationen kann die Speculation wohl nicht entdecken, da ihre Gelenkverbindungen unserem Gesichtskreise dabei wegen ihrer Lage oben in der Trommelhöhle entzogen sind.

Die Trommelhöhlenmembran ist bald mehr bald weniger infiltrirt ödematös mit Granulationen versehen, die polypös wuchern können. Aus dem Chaos der Ocularinspection können wir uns eben nur durch gediegene anatomische Kenntnisse und Anwendung von Vorsichtsmaasregeln (§. 94—97) herauswickeln.

Wir sehen also wiederum, wie die Ocularinspection hier nur negatives leisten kann.

Ursachen.

Jede acute Entzündung jeder chronische Catarrh der Trommelhöhlenmembran kann die Dislocation in Gefolge haben, also finden wir keine anderen primären Ursachen als jene dieser Leiden.

Interessant ist die Beobachtung, dass gerade die Entzündung dieser Membran nach Febris scarlatina zu Dislocationen disponirt macht, wenn man die Krankengeschichten anderer Autoren, namentlich Toynbee's, näher betrachtet. Ich muss gestehen, dass meine Beobachtungen damit wohl übereinstimmen, nur nicht mit der Häufigkeit der Dislocationen überhaupt, ich kann nur 4 % Dislocationen auf 100 Schwerhörige und demnach 25 % auf 100 chronische Ca-

tarrhe annehmen, während englische Otologen den Zustand weit häufiger (?!) aufgefunden haben wollen.

§. 317.

Therapeutisches.

Kommt der Fall sofort nach seinem Auftreten, in den ersten Tagen, wo sich das Symptom dieser wechselnden Hörkraft zeigt, zur Untersuchung, so gelingt es durch eine adstringirende Behandlung wie solche beim chronischen Catarrh der Trommelhöhle empfohlen ist, eine natürliche Wiedervereinigung zu bewirken, wie mir es in letzter Zeit z. B. Nr. 1127 am $^4/_{12}$ 57 bei 4tägiger Dauer sehr schnell gelang.

Ist der Fall hingegen chronisch, die getrennten Gelenkflächen überwachsen, so kann die ganze Therapie nur bezwecken: mittelst eines möglichst leicht zu befestigenden und möglichst wenig reizbaren kleinen Körperchen, den man bis an's Trommelfell oder falls dieses fehlt, bis an das vorderste noch vorhandene Gehörknöchelchen hineinschiebt, die gelockerte Verbindung durch Berührung oder vielmehr durch einen fast homöopathischen Druck ad integrum zu restituiren. Ist das Trommelfell ganz oder theilweise vorhanden, so wirkt der dazu nöthige kleine Körper nur als Wiederhersteller der gestörten Leitung; fehlt hingegen dasselbe, so wirkt er ausserdem noch als Schallvermittler (siehe §. 21).

Wenn Yearsley Toynbee und ich gerecht sein wollen, so müssen wir alle 3 erklären, dass wir unsere Therapie nur einem Zufalle verdanken. Zu Yearsley kam 1843 ein Amerikaner, der ihm zeigte wie er sich sein Gehör durch gekautes Papier, welches er in den Gehörgang schob, herstellte und hierdurch kam Yearsley auf den Gedanken, in ähnlichen Fällen ein Stückchen feuchter Watte anzuwenden.

Ueber den pathologisch-anatomisch-physiologischen Zusammenhang kümmerte er sich wenig und weiss sich die Wirkung nicht recht klar zu machen, ebensowenig auch eine entschiedene Operationsmethode anzurathen; in Betreff der Wirkung drückte er sich über sein Cotton-wool moistened aus: „tu support the remaining portion of the membrana tympani or the ossicula," von der Application sagt er: man könne dieses „magical" Stückchen Watte nur durch ein „very delicate" Gefühl nach grosser Erfahrung kunstgerecht „superiorly inferiorly anteriorly and posteriorly je nach dem Sitze der Perforation anlegen.

Er ist sich also nicht recht klar, Perforation des Trommelfelles hält er für nothwendig und doch scheint er durchgefühlt zu haben', dass das Loch im Trommelfell nicht eine solche Schwerhörigkeit hervorbringen könne, auch ist er Verfechter der Müller'schen Leitungstheorie.

§. 318.

Der Zufall will nun, dass Toynbee gleich Yearsly nur Patienten mit unerklärlich wechselnder Hörweite zu Gesicht bekommen haben will, bei denen das Trommelfell perforirt war. Toynbee machte nun die Bemerkung bei solchen Patienten, dass ein Tropfen Wasser oder ein Tropfen aufgelösten Gummi arabicum's den gewünschten Effect machte, war damit der Meinung, dass eben dadurch das Loch im Trommelfell verstopft wurde (obschon das Wasser nach meiner Meinung zugleich als Druck als Leitungsvermittler wirkte) und kam nun auf den sinnreichen Gedanken, als Heilmittel ein sogenanntes künstliches Trommelfell zu benutzen, um damit das Loch zu verstopfen; natürlich war der Erfolg derselbe, da das künstliche Trommelfell ebenso wie Yearsly's „Magical cotton" als Druckapparat wirkte. Nun aber ging Toynbee weiter, warf mir nichts dir nichts die ganze geniale auf Physik vergleichende Anatomie Entwicklungsgeschichte und Pathologie gestützte Müller'sche Leitungstheorie über den Haufen und erkünstelte sich eine eigene allen diesem widersprechende Resonanztheorie der Trommelhöhle, auf deren Widerlegung ich weiter nicht einzugehen brauche, da es bereits im physiologischen Theile bei der Trommelhöhle gründlich geschehen ist (§. 22), ohne persönlich gegen den von mir hochgeachteten Toynbee auftreten zu wollen.

Ich habe nun das eigenthümliche Schicksal, den betreffenden Fall in meinen eigenen Ohren, hauptsächlich evident im linken zu haben, indem ich nach Febris scarlatina fast 20 Jahre an einem chronischen Catarrh gelitten hatte. Mein linkes Trommelfell hat aber kein Loch, denn ich verspüre deutlich das Anschlagen der Luft beim Valsalva'schen Versuche, habe mich catheterisiren lassen und die Empfindung davon in der Trommelhöhle selbst kennen gelernt und bin mehrfach von vielen Collegen, die mich aus Interesse für die Otiatrik besuchten, speculirt worden, alle fanden einen Verschluss der Trommelhöhle, aber keiner ein integrirtes Trommelfell, alle äusserten sich vielmehr sehr übereinstimmend über das, was sie gesehen.

Diesen Zustand fand ich auch in meiner Praxis wieder und so konnte denn der Fehler nicht im Trommelfelle liegen, wie ich früher aus Unkenntniss mit der Sache auch annahm. (Deutsche Klinik Nr. 52. 1854).

Ich bediene mich ähnlich dem Yearsly der einfachen angefeuchteten Watte nach ganz bestimmten Regeln; da ich bereits im Jahre 1849 als Student meinen eigenen Fall beschrieb, ihn 1848 entdeckte zu einer Zeit wo ich noch kein Wort Englisch verstand, auch Yearsly's Verfahren noch nicht in Deutschland promulgirt war, so dürften meine Leser mir wohl aufs Wort glauben, unabhängig von Yearsly gleich wie er eben nur dem blinden Zufalle dies Verfahren zu verdanken.

§. 319.

Operationsverfahren.

Zur Wiederherstellung der Leitung habe ich nun verschiedene Materialien versucht und bin eigentlich zu dem Resultate gekommen, dass der specielle Fall das speciell anzuwendende Material bedinge. Meine clinische Beobachtung ergibt ferner:

dass Toynbee's künstliches Trommelfell als Explorator, zum Anlernen und überhaupt bei ungeschickten Individuen, allem Anderen vorzuziehen ist, nur den Nachtheil hat, des Nachts nicht getragen werden zu können und beim Kauen Sprechen und Gehen hinderlich zu sein, während diese Uebelstände bei der feuchten Watte, die aber nicht immer leicht zu befestigen ist, fortfallen.

Fig. 23.

Sogenanntes künstliches Trommelfell.

Mein Leitungsstäbchen als Diagnosticon (§. 117) ist gewissermaassen ein künstliches Trommelfell; es besteht wie das Toynbee'sche aus einem feinen Silberdrahte, an welchem vorn ein Stückchen Watte befestigt ist, während Toynbee daran statt derer eine feine dünne Scheibe von vulcanisirtem Gummi befestigt.

Ebenso wie ich beim Leitungsstäbchen die Watte befeuchte, befeuchtet er vor dem Einlegen das künstliche Trommelfell, und

hiebt es mittelst einer Pincette in den äusseren Gehörgang um das och des Trommelfelles zu bedecken, was sich dadurch dem Operaur fühlbar macht, dass er auf einen Widerstand stösst.

Bis dahin bemerkt der Patient keinen Schmerz, während das iefergehenwollen schmerzhaft wird. Die sicherste Probe indessen r die richtige Einstellung bleibt immer die Empfindung des Patienn, der nun augenblicklich seine eigene Stimme und die des Arzs auffallend besser hört. —

Haben wir uns nun durch das Leitungsstäbchen hinlänglich von em Erfolge eines Druckapparates überzeugt, verträgt der Patient e Berührung, was des chronischen Catarrhs wegen fast regelmässig rivirt, wenn nicht Ulceration und Caries complicirt ist, hat derlbe Lust und Liebe zur Sache sowie genügende geistige Fähigeiten den Zusammenhang aufzufassen und eine feine Hand, so uss er das Anlegen eines immerwährend transportablen Druckes rlernen.

§. 320.

Hierzu ist das einfachste und unschuldigste Mittel ein Stückchen Watte, das soviel als möglich mit Wasser durchtränkt ist, und da allen Fällen Otorrhoea zugegen ist oder war, so bediene ich mich nstatt des reinen Wassers einer Auflösung von Plumbum aceticum gr. j — ℈j) ad ℥j Aquae zum Befeuchten je nach dem Grade der torrhoea. —

Fig. 24.

Einlegung von feuchter Watte als Druck.

Das Wasser wird von der Watte schwer imbibirt, man thut daer am besten, eine Hand voll Watte in einem Gefäss mit Wasser u kochen, dabei stets umzurühren und die Watte zu kneten, um ie Luft aus den Fädchen zu entfernen, und nachher die völlig urchnässte in einer beliebigen Auflösung von Plumbum aceticum ufzubewahren. Zum Befestigen bediene ich mich nun einer Pinette mit langen Branchen (a), die am Ende abgerundet und deren

Innenflächen unten glatt sind (b), nehme mit dieser ein Stückchen der präparirten Watte in cylindrischer Form von der Grösse einer kleinen Bohne, so dass die Enden der Pincette hinreichend bedeckt sind (c) und schiebe dieses, die untere Wand des äusseren Gehörganges als Stützpunkt benutzend, vorsichtig und langsam so tief als möglich hinein. In dem Moment, wo es die Membran oder das erste vorhandene Knöchelchen berührt, empfindet der Patient einen subjectiven Knall, der das Besserhören anzeigt. Nun öffne ich die Branchen, ziehe sie aus der Watte hervor, suche über dieselbe zu gelangen und nun die Watte in den Raum, den das schaufelförmig ausgehöhlte Ende des äusseren Gehörganges mit dem schrägen Trommelfelle bildet, festzulegen (d).

Der Erfolg ist in manchen Fällen an das Unglaubliche gränzend; es sind mir Fälle vorgekommen, dass Patienten vor der Prozedur meine Cylinderuhr gar nicht, meine Kastenuhr nur 2 Zoll hörten, und nach derselben Erstere einige Fuss Letztere 300 Zoll.

Die richtig liegende Watte macht weder Schmerz noch Unannehmlichkeiten; verdunstet das Wasser, hört der geringe Druck auf, so schwindet der Erfolg, demnach thut man schon der Reinlichkeit wegen gut, dieselbe allmorgendlich zu erneuern; ebenso kommt es vor, dass plötzliches Schnauben Niesen Kauen die Watte verrücken kann, sie muss dann wiederum mit der Pincette oder einer Fischbeinsonde nach hinten gestossen werden.

Zum Erneuern und Herausholen bediene ich mich einer gleichen Pincette nur dass die Branchen innen an der Spitze verkappte fest schliessende Haken, wie eine gewöhnliche Hakenpincette haben; ich gehe mit zugehaltenen Branchen bis zur Watte denselben Weg, dort angelangt, öffne ich sie, gehe etwas tiefer hinein schliesse und ziehe die festgehakte Watte hervor.

Ich habe mich seit 10 Jahren vollständig davon überzeugt, wie unschuldig und wie nützlich diese einfache Operation ist; nur sei man mit der Auswahl der Fälle vorsichtig und versuche nicht die Prozedur bei normalem Trommelfelle, das eben empfindlicher ist als das durch chronischen Catarrh so unempfindlich gewordene.

Zum Schlusse dieses Capitels will ich nur einige Krankengeschichten mit exacter Ocularinspection beifügen, um eben dadurch die weiten Gränzen zu zeigen, welche diesem einfachen Verfahren gesteckt sind, während eben englische Beobachter als Indication Perforation des Trommelfelles hinstellen.

§. 321.

Aus der grossen Anzahl von Fällen habe ich solche ausgewählt, die eben einen äusserst verschiedenen Anblick der Trommelhöhle und der durch den chronischen Catarrh bewirkten Prozesse darbieten, um die Tragweite dieser künstlichen Vorrichtung bemerklich zu machen.

1) Nr. 48 am $^{4}/_{1}$ 54 Henry J..n aus Valparaiso. 35 Jahr alt.

Der Zustand war beiderseitig seit Kindheit plötzlich eingetreten ohne nachweisbare Ursache.

Knochenleitung gut.

Aeussere Gehörgang anämisch, nicht secernirend.

Trommelhöhle nach aussen vollständig geschlossen.

Trommelfell anämisch, catarrhalisch secernirend, obere Theil normal gebildet untere Theil aus Pseudomembranbildung bestehend.

Trommelhöhlenschleimhaut nicht sichtbar.

Hörweite 10 Zoll für die Kastenuhr.

Nach Anlegung der Watte des Leitungsstäbchens des künstlichen Trommelfelles u. dgl. circa 400 Zoll.

2) Nr. 547 am $^{14}/_{7}$ 56 Frl. A. H...e aus Petersburg. 24 Jahr.

Der Zustand beiderseitig seit Kindheit, Ohrensausen ohne bestimmte Ursache.

Knochenleitung gut.

Aeussere Gehörgang hyperämisch chronisch entzündet secernirend.

Trommelhöhle nach aussen einerseits geschlossen andererseits eine kleine dreieckige △ Oeffnung darbietend.

Trommelfell beiderseits entzündet geröthet secernirend, das geschlossene vernarbt.

Trommelhöhlenschleimhaut nicht sichtbar.

Hörweite 40 Zoll für die Kastenuhr.

Nach Anlegung der Watte oder etwas Charpie, oder eines Stückchen Specks circa 300 Zoll.

3) Nr. 621 am $^{4}/_{9}$ 56 Herr v. H....e K. K. Oestreich. Lieutenant in Teschen. 33 Jahr.

Hat früher beiderseitig Ohrenfluss gehabt, jetzt nur links bei fungösen Wucherungen aber nicht mehr rechts, dabei eben rechterseits

Knochenleitung gut.

Gehörgang fast normal, kein Cerumen aber auch kein Secret.

Trommelhöhle nach aussen vollständig geschlossen, nicht secernirend.

Trommelfell trocken, nicht normal unten neugebildet, beim beim Valsalva'schen Versuch beweglich.

Trommelhöhlenschleimhaut unsichtbar.

Hörweite 30 Zoll für die Kastenuhr.

Nach Anlegung von Watte mit Glycerin imbibirt an den oberen hinteren Theil des Trommelfelles sofort Hörweite über 300 Zoll.

§. 322.

4) Nr. 741 am $^{20}/_{1}$ 57 Freiin v. K. — — (Königsberg). 20 Jahr.

Hat vor einigen Jahren eine heftige acute Entzündung der beiderseitigen Trommelhöhlenmembran mit Verlust der Hörkraft durchgekämpft.

Knochenleitung gut (ich will nur das Linke anführen).

Gehörgang normal kein Secret Wiederbildung von Cerumen.

Trommelhöhle nach aussen fast vollkommen sichtbar.

Trommelfell: nur der Theil oberhalb am kurzen Hammerfortsatzes war vorhanden, der Hammer dislocirt, sein Manubrium nach oben gelegen.

Trommelhöhlenschleimhaut etwas secernirend, catarrhalisch entzündet, namentlich Promontorium sichtbar.

Hörweite 4—6 Zoll! für die Kastenuhr.

Nach Anlegung der Watte bis ans Promontorium und Hinaufdrücken derselben nach oben gegen den Steigbügel stieg die Hörweite auf 375 Zoll!

5) Nr. 1077 am $^{25}/_{10}$ 57 K...i aus Sagan. 21 Jahr.

Hat beiderseitig seit Kindheit ein starkes Ohrenlaufen in Folge von Scharlachfieber mit ungemein wechselnder Hörkraft Links.

Knochenleitung normal.

Gehörgang hyperämisch, catarrhalisch entzündet.

Trommelhöhle nach aussen gänzlich sichtbar.

Trommelfell fehlt gänzlich desgleichen Hammer Ambos; Steigbügel eben sichtbar.

Trommelhöhlenschleimhaut ohne Granulationen anämisch catarrhalisch entzündet mit starker Secretion.

Hörweite 2 Zoll! für die Kastenuhr.

Nach Anlegung des Leitungsstäbchen direct an den Steigbügel stieg die Hörweite auf 200 Zoll.

Diese wenigen Beispiele dürften meinem Zwecke vollkommen ıtsprechen. Wie wichtig dieselben für die Bildung einer rationellen ıthologischen Physiologie, also für den Beweis der Unwichtigkeit ler Theile vor dem Steigbügel sind, dürfte genügend aus dem Ca-tel der Physiologie, worin oftmals aus diesem Schlüsse gezogen ıd, hervorgehen. —

Leider kommen auch Fälle vor, in denen das momentane Bes-rhören von Schwerhörigen uns die ideale Heilbarkeit der Disloca-ınen anzeigt, diese aber practisch nicht herstellbar ist, indem ent-eder eine bedeutende Verengerung des äusseren Gehörganges oder e Schmerzhaftigkeit gegen jede Berührung bei Ulceration der Trom-elhöhlenwandung eine Anbringung der acustischen Vorrichtung cht ermöglicht.

2) Concretionen und Ulcerationen.

§. 323.

Bei der Analogie des chronischen Catarrh's im äusseren Gehör-nge mit dem der Trommelhöhlenmembran dürfte es zu weit führen, er von Neuem diesen Ausgang des Catarrh's ausführlich zu behan-ln. Die Concretion tritt entweder durch spontane Sistirung oder ch der Anwendung von Adstringentien auf therapeutischem Wege ı. Die Formen, die sich dabei entwickeln, der Anblick, den sie ıem geübten Auge bei den Speculationen gewähren, der Einfluss, n sie acustisch auf die Hörkraft ausüben, ist äusserst verschieden, rch den individuellen Fall bedingt, die Behandlung einfach.

(vergleiche §. 232 — 235, §. 279.)

Was die Ulceration der Trommelhöhlenmembran betrifft, so dieselbe im Verhältniss zu den vielen langandauernden Catarrhen ring. Denn Toynbee fand solches unter 1149 Sectionen von hwerhörigen, unter denen ich circa auf 168 chronische Catarrhe r Trommelhöhlenmembran rechnen darf, nur 24 mal, also; 1 : 7.

Bald wird sie zur Caries und Necrose führen und dadurch un-re Aufmerksamkeit in Anspruch nehmen, bald aber kann sie lange it ohne dieses zu veranlassen bestehen und wird nur zufällig ent-ckt werden; weniger freilich durch die Speculation, man müsste nn wie mir scheinen will, das mehr speckige Aussehen der Trom-elhöhle und einem üblen Geruch des Secretes dafür ansehen wollen, ehr zufällig durch die gewaltigen Schmerzen und oft fieberhaften

Reactionserscheinungen, welche ein therapeutischer Versuch, die dabei vorkommende Absonderung durch die gelindesten Mittel wie z. B. eine Solution von Plumb. aceticum (gr. j) ℥j zu unterdrücken, hervorruft.

Ich möchte diesen Schmerz wirklich als etwas die Diagnose characterisirendes hinstellen, da ja die Erfahrung lehrt, wie schmerzlos beim chronischen Catarrh ohne Suppuration die stärksten Adstringentien vertragen werden und unter anderen ein Individuum Nr. 687 mit einem chronischen Catarrhe der Trommelhöhlenmembran behaftet, welches die Beobachtung gemacht hatte, dass bisher jeder Versuch den Catarrh zu sistiren, die heftigsten Zufälle hervorgerufen hatte, später in Folge einer Erkältung an Hirnabscess mit Caries des Felsenbeines (§. 378) starb.

Aehnlich erging es mir Nr. 1147 am $^{7}/_{1}$ 58 mit einem 16jährigen Mädchen, das Dislocation der Knöchelchen hatte, und bei der das Eintröpfeln von Plumb. aceticum in refracta dosi, ja selbst das Eintröpfeln von Glycerin die heftigsten Fiebererscheinungen hervorbrachte.

Ulceration ist also ein noli me tangere gegen Adstringentien.

3) Polypen.

§. 324.

Bei der Lehre von den Polypen möchte ich einen recht strengen Unterschied gemacht wissen, zwischen wahren Polypen, Bindegewebsgeschwülsten von microscopisch verschiedenartig zusammengesetzter Structur, und falschen Polypen, die sich eben nur als zusammengeballte einfache Granulationen (Fleischwärzchen) herausstellen. Bedenken wir, dass die ganze Trommelhöhle nur den Umfang einer kleinen Kaffeebohne ausmacht, lassen wir in ihr also die Trommelhöhlenmembran hypertrophiren sich mit Granulationen bedecken die natürlich von allen Seiten dem idealen Centrum zustreben werden, so müssen diese nolens volens sich erreichen und verwachsen; ist nun wie bei allen chronischen Catarrhen das Trommelfell etwas mehr als eben nothwendig perforirt, theilweise ulcerirt, und wuchern diese Granulationen etwas über den freien stehengebliebenen Rand des Trommelfelles hervor, so ist der Schein sehr trügerisch in der Tiefe einen Polypen zu diagnosticiren.

Bedenken wir ferner, dass nach lang andauernden Catarrhen des äusseren Gehörganges Verengerungen desselben eintreten, dass nun hierbei auch die Schleimhaut hypertrophiren und sich mit Gra-

nulationen bedecken kann, so kann es uns nicht befremden, dass wir bisweilen den genzen Gehörgang scheinbar polypös durch Granulation verwachsen finden.

Diese conglomerirten Granulationen unterscheiden sich eben von einem wahren Polypen dadurch, dass Erstere überall adhäriren, Letztere hingegen nur an ihrem Ursprunge. — Ohne den Beobachtungen Anderer nahe treten zu wollen, spricht doch wohl der Umstand, dass ich unter den ersten 1000 Schwerhörigen merkwürdiger Weise nur einen wahren Polypen, später freilich mehrere entdeckt habe, während ich wuchernde Granulationen über 30mal beobachtete, sehr dafür, dass man die Trennung nie scharf genug genommen haben dürfte.

§. 325.

„Wuchernde Granulationen können demnach von jeder „Stelle der membranösen Auskleidung des Gehörorganes vom po- „rus acusticus externus bis zur Tuba hin entstehen und von jeder „Stelle aus sich nach aussen oder innen auf diese Membran hin in „verschiedener Stärke ausbreiten."

Sie setzen demnach nur einen chronischen Catarrh irgendwo in diesem Bereiche voraus und es ist kaum glaublich, in wie kurzer Zeit fast momentan mit dem Eintreten der chronisch catarrhalischen Entzündung diese in Unzahl auftreten können, namentlich haben sie bei einer catarrhalischen Entzündung der vorderen Trommelfellschicht grosse Neigung sich rapid zu entwickeln; oft ist dies mit Schmerzen verbunden.

Die Hörkraft stören sie mehr oder minder, je nachdem sie im äusseren Gehörgange die Zuleitung der Schallwellen und in der Trommelhöhle die Schwingbarkeit der Gehörknöchelchen verschiedentlich beeinträchtigen werden.

Meist treffen wir sie beim chronischen Catarrh von catarrhalischen und cachectischen Individuen. Ausserdem treten sie symptomatisch bei Reizungen der membranösen Auskleidung während einer Caries und Necrose des Schläfenbeines ja selbst der Alveolen auf, nament lich vor der Exfoliation eines Sequesters, der eben schon direct die Schleimhaut reizt.

Die Diagnose dieser falschen Polypen wird eben durch die Speculation noch dadurch gesichert, dass ihre Oberfläche mehr uneben, die der wahren Polypen mehr glatt glänzend erscheint; in Betreff der fötiden oft übermässigen Absonderung herrscht kein Unterschied.

§. 326.

Behandlung.

Symptomatisch auftretende fungöse polypöse Granulationen sind natürlich nicht durch Adstringentien zu unterdrücken, sondern deren Ursache lege artis je nach dem augenblicklichen Bestande zu behandeln; bei den nicht symptomatischen reichen Adstringentien mit Berücksichtigung der Constitution vollkommen aus. Von Plumbum aceticum habe ich hier, trotz der von ihm gerühmten Erfolge beim chronischen Catarrh, keine Erfolge gesehen, auch hierbei überhaupt jedes wässrige Arzneimittel als unbrauchbar erprobt, wesentlichen Vortheil hingegen gewährt Cuprum sulphuricum; entweder in Substanz zum örtlichen Touchiren wie mit Lapis infernalis oder als Streupulver zum Aufstreuen verschrieben, in verschiedener dem Falle angemessener Stärke in Verbindung mit Saccharum lactis Alumen mit oder ohne Sabina.

Dass nur ein örtliches Verfahren fruchten kann, ist selbstredend. Es arrivirt (§. 252) uns sowohl bei einfachen Granulationen als bei wahren Polypen, wenn Beide von der Trommelhöhlenmembran ausgehen und sich durch die Perforation des Trommelfelles nach dem äusseren Gehörgange hindurch gearbeitet haben, dass nach der Anwendung von Adstringentien und Causticen die durch die Wucherungen geschlossen gewesenen Perforationen unter Verschwinden des durchgedrungenen Theiles sich wieder öffnen und Patienten uns in ihrer Unkenntniss beschuldigen, ihnen das Trommelfell durchlöchert durchätzt zu haben.

§. 327.

Was nun die wahren Polypen betrifft, so muss ich eben bekennen, dass hierin meine eigenen Beobachtungen nur sehr gering sind, ich mich also auf fremde Autoren stützen muss. Nur in Betreff des Vorkommens dürfte ich einige Zweifel lösen. Ueber das Vorkommen im äusseren Gehörgange sind alle Beobachter einig, für den Ursprung vom Trommelfelle entscheidet sich Toynbee, während es Wilde bestreitet, für den Ursprung endlich von der Trommelhöhle sind Beide, während Rau dieses in Abrede stellen zu müssen glaubt. Ich bin hierbei auf Seiten Toynbee's,

„indem nach meiner Beobachtung in jedem Theile der membranö-
„sen Auskleidung des Gehörhöhlenorganes Polypen ihren Ursprung
„haben können."

Als ich im Winter 1854 auf der Anatomie zu Berlin mir Absse verfertigte von dem Verhalten des Ostium pharyngeum tubae, f ich zufällig bei der Eröffnung des Felsenbeines einen birnförmin Polypen, der mit seinem Stiele von dem Ostium tympanicum bae entsprang, und ohne die Wandungen der Trommelhöhle, in lcher alle Knöchelchen mit dem ganzen Trommelfell durch Ulcetion verloren gegangen waren, zu berühren, sich ohne ebenfalls den äusseren Gehörgang zu adhäriren mit einem keulenförmigen de bis zum Porus acusticus externus erstreckte; durch Druck tte er das Lumen des äusseren Gehörganges und des Sulcus tymni durch Resorption erweitert, während jede Spur von Caries lte.

In letzter Zeit sind die Ohrpolypen vielfach Gegenstand micropischer Untersuchung gewesen, so von Billroth, Meissner, ynbee.

Nach Billroth haben die Polypen des Ohres mit dem Bau der hren Schleimpolypen keine Analogie (denn die Schleimpolypen llen sich als reine Hypertrophie der Schleimhaut heraus, mit denen gleiche Elementartheile besitzen, so namentlich drüsige Elemente d Gefässe) sondern sie zeigen eine ganz eigenthümliche Bauart: ndegewebe mit gelatinösem Inhalte ohne drüsige Elemente, doch tunter zwischen dem Bindegewebe Cysten in verschiedener Grösse, bei sind sie meist mit Flimmerepithelium überkleidet.

§. 328.

Ebenso wie der Ursprung, so ist auch die Form Grösse Consinz Farbe u. dgl. eine äusserst verschiedene, wir treffen sie von einen pyramidalen liniengrossen Erhebungen bis zu zollgrossen keuförmigen Körpern an bald mehr bald weniger markirt gestielt, bald hr bald weniger consistent, am Lebenden blutreich und zu Blutungen r geneigt, nach der Extraction und schon während derselben beim sesten Drucke der Arme einer Zange weiss gräulich; stets ist ein elriechender Ausfluss zugegen, theils von den Polypen selbst absondert theils von dem sie begleitenden chronischen Catharrhe rrührend, bald sind sie von der Haut bald von einer Schleimhaut t und ohne Flimmerepithelium überkleidet. Mitunter entstehen sie pid unter heftigen Schmerzen bis zu Fiebererscheinungen, meist gegen schmerzlos und chronisch, eben nach Ueberreizungen eines ronischen Catarrhes irgendwo im Gehörorgane. Je nach der Senilität des Individuums richtet sich das Eintreten von Reflexerscheinungen, als Sausen Schwindel Phantasiren u. dgl.; je nach ihrer

Grösse und Lage der Einfluss auf die danach bald wenig bald stark verringerte Hörkraft.

Wilde in seiner Aural Surgery unterscheidet 5 Formen, Toynbee hingegen in seinen Vorlesungen deren nur 3 und zwar

1) Cellular rapsbery polypus
2) Gelatinous polypus
3) Globular polypus.

§. 329.

Der Cellularpolyp besteht aus einer Anzahl runder Perlen (Beeren) die sich traubenförmig an einer Wurzel vereinigen, er ist meist bedeckt von Flimmerepithelium und innen aus grossen runden Zellen zusammengesetzt.

Seine Grösse Ausgangspunkt Farbe Entstehungsweise ist verschieden, dabei blutet er leicht.

Behandlung.

Die gewöhnlichen Adstringentien reichen nicht aus, ihn zu unterdrücken, als Causticum empfiehlt sich Kali causticum oder Natron hydricum, man muss dazu, um die Wandungen des Gehörganges zu schützen, eine feine Glasröhre hineinschieben zum Bedecken derselben, wo möglich in die Glasröhre den Polypen einpressen und dann das Causticum auftragen.

Ich habe (§. 261) in einzelnen Fällen von Granulationen in der Trommelhöhle diese mit Natron hydricum betupft mittelst einer feinen Glassonde, die während der Anlegung des Speculums durch dieses leicht auf die gewünschte Stelle geführt werden kann, und halte somit bei einiger Uebung und Geschicklichkeit die Operation nicht für so gefährlich als man annehmen möchte.

Sind die Schmerzen hinterher anhaltend, so lasse man mit lauwarmem Wasser oftmals das Ohr ausspritzen.

Ausser der Anwendung des Causticum ist in diesen Fällen das Ausreissen indicirt: zuvörderst hat man zu dem Ende mit der geknöpften Fischbeinsonde den Polypen bis zu seinem Stiele hin von allen Seiten zu umgehen um die Entfernung des Ursprunges vom Ende schätzen zu lernen, damit man weiss wie tief man die Zange hineinzuschieben hat.

Die dazu zu verwendende Zange muss sich durch Feinheit und verhältnissmässige Länge ihrer Branchen von einer gewöhnlichen Polypenzange unterscheiden, damit durch sie der schon sehr beengte Raum im Gehörgange nicht noch mehr beeinträchtigt wird.

Die Extraction selbst bietet nichts Specifisches.

Die von mir mehrfach mit Nutzen angewandte Zange hat folgende Form und Dimensionen:

Sie ist $4\,^1/_2$ Zoll lang mit $1\,^1/_2$'' langen vorn geschweiften gefensterten Armen, um den Polypen dadurch sicherer zu halten, dass dieser in die Fenster sich einklemmt.

Dass die Zange im Charnier eine Krümmung bilden soll, weil der Gehörgang gebogen ist sehe ich nicht ein, da wir jederzeit den Gebogenen durch Erhebung der Concha grade machen und somit auch eine grade Zange einlegen können.

Fig. 25.

Gefensterte Polypenzange.

§. 330.

2) Der Gelatinous polypus, auch der Fibro-gelatinous genannt, ähnelt am meisten dem Nasenpolypen seiner saftreichen gallertartigen Beschaffenheit wegen, er wächst stark, ist bald einfach bald zusammengesetzt und mit einem sehr markirtem oft nur 1—2''' starkem Stiele versehen. Er fühlt sich weich an, ist mit einer $^1/_4$—$^1/_2$''' starken Epitheliumschicht überzogen, während er innen fibröses Gewebe mit gallertartigem Inhalte, in denen sich Zellen verschiedenen Baues befinden, besitzt.

Seines gestielten Umfanges wegen ist die beste Entfernungsmethode das Ausreissen desselben.

Ein von mir mit bezeichneter Zange extrahirter Polyp Nr. 1124 am $^4/_{12}$ 57 hatte ungefähr 1 Zoll Länge nahm nach der Extraction sofort nach Entfernung seines Blutinhaltes eine gräulich weisse Farbe an und schien nach seiner Structur zu diesen gezählt werden zu müssen.

Er stammt von einem sehr catarrhalischen mit Catarrh der Trommelhöhle behafteten Individuen, hat nie Schmerzen verursacht,

ist langsam gewachsen, hat das Gehör nicht bedeutend beeinträchtigt und muss schon seiner Länge nach zu urtheilen, da sein Stiel nicht mit extrahirt worden, von der Trommelhöhle seinen Ausgang genommen haben.

§. 331.

3) Der Globular polypus ist von allen der einfachste, er ist gefässreich weich, wächst nicht so bedeutend, kommt bei Kindern, die an chronischem Catarrh des äusseren Gehörganges leiden, in jugendlichem Alter vor, sitzt mehr am Lumen des Gehörganges, und zeigt Epidermiszellen und Schleimkörperchen. Er soll selbst nach Toynbee sich schwer von Hypertrophien und Granulationen der Schleimhaut des Trommelfelles unterscheiden lassen.

Gegen diese Form empfiehlt Toynbee den Gebrauch von Adstringentien in starker Dosis, so unter Anderem Zincum aceticum.

Nr. 1143 wurde mir am $^3/_1$ 58 von einem Collegen ein rüstiger Mann überwiesen, der seit kurzer Zeit über heftige Schmerzen im rechten Ohre, Taubheit Benommenheit des Kopfes und übelriechenden Ausfluss daselbst klagte. Die Ocularinspection ergab einen langgestrecktenP olypen, der von der oberen Wand des äusseren Gehörganges der Länge nach seinen Ursprung hatte und gegen Berührung äusserst empfindlich sich zeigte.

Die Kopfknochenleitung fehlte, der Valsalva'sche Versuch bewies einen Verschluss des Trommelfelles, die fast gänzlich aufgehobene Hörkraft konnte demnach nur durch Hyperämie des Labyrinthes gedeutet werden. Ich verordnete bei dem entzündlichen Character Blutegel und Eintröpflungen von Cuprum sulphuricum; an eine Extraction war nicht zu denken und da Cupr. sulphuricum selbst in Substanz nicht nützte wählte ich Kali causticum als Aetzmittel, wodurch es mir nach 4maligem Betupfen im Zwischenraume von je 3 Tagen gelang nicht nur den Polypen und den von diesem herbeigeführten Ausfluss sondern auch die Schwerhörigkeitzu beseitigen.

Hieran dürften sich die meist am Eingange des äusseren Gehörganges vorkommenden fleischigen gestielten fast farblosen, von der Dermis überzogenen schmerzlos entstehenden, den Condylomen ähnlichen birnförmigen Polypen in verschiedener Grösse von einem Waisenkorne bis zu einer grossen Bohne anreihen, deren häufiges Vorkommen von Wilde und Anderen beobachtet worden ist, und deren Beseitigung sich nach allgemein chirurgischen Indicationen durch Abschneiden Abdrehen Ausreissen und Abbinden bewerkstelligen lässt. Auch ist von demselben Autor das Vorkommen von Fungus im Gehörgange erwähnt worden.

„Im Allgemeinen können wir aus alledem den Schluss ziehen, „dass es eben sehr viele Abarten von polypösen Bindegewebsneu- „bildungen gibt, dass eine vollständige Beobachtung aller Varietä- „ten schwerlich ein und demselben Otologen zu Theil werden „dürfte dass sie die Lehre von der pathologischen Substitution an- „schaulich machen, selbst aber zu den gutartigen Geschwülsten ge- „zählt werden müssen, und ihre therapeutische Behandlung nichts „specifisches bietet."

4) Das Scharlachfieber in seinem Verhältniss zu dem Gehörorgane.

§. 332.

Im Vorhergehenden ist bereits schon mehrfach das Scharlachfieber als ursächliches Moment für pathologische Prozesse im Gehörorgane erwähnt worden; bei der grossen Wichtigkeit und noch grösserer Häufigkeit derselben dürfte es sich der Mühe verlohnen, einmal alles hierher Gehörende im Zusammenhange zu erwähnen, zumal meines Erachtens am rechten Orte d. h. am Krankenbette bei der Entstehung diese Verhältnisse zu wenig beobachtet zu sehr rein exspectativ behandelt werden. Auf dreifachem Wege finden wir das Scharlachfieber das Gehörorgan ergreifen, 1) auf dem Wege der Continuität von aussen zum äusseren Gehörgange, 2) metastatisch die Trommelhöhle und Sinus mastoidei, 3) direct den Ursprung des Nervus acusticus.

§. 333.

Aeusserer Gehörgang.

Mitunter, obschon von allem am günstigsten, finden wir, dass der exanthematische Prozess von der Umgegend des äusseren Ohres sich auf dieses und den äusseren Gehörgang extendirt und in seiner Dermoidschicht eine einfache catarrhalische Entzündung hervorruft, die meist von gutartigem Charakter sich nicht in die Tiefe erstreckt, das Hörvermögen daher fast gar nicht beeinträchtigt; bald spontan sistirt unter Bildung von Concretionen, bald bei einer einfachen adstringirenden Behandlung ohne jedwedes Residuum sicher verschwindet; nur äusserst selten bei Chronischwerden des Catarrhs und bei dessen irrationellen leider beliebten Behandlung mit warmen Ausspritzungen Hypertrophien der Dermoidschicht oder Exostosen mit Stenosen des äusseren Gehörganges bedingt.

§. 334.

Trommelhöhle und Sinus mastoidei.

Bei weitem am allerhäufigsten finden wir die Trommelhöhlenschleimhaut als Sitz der Entzündung auftreten und dabei eine ungemeine Neigung in Abscess überzugehen, bekunden. Jedesmal tritt diese Abscessbildung mit Schmerzen, die oft unerträglich werden, auf; bald ist sie allein auf die Trommelhöhle beschränkt, bald zeigen sich gleichzeitig Abscesse im Zellgewebe hinter dem Lobulus bald gewaltige Abscesse in der Parotis, je jünger das befallene Individuum ist desto leichter dehnt sich der Prozess auf die Sinus mastoidei aus, weil die Communication der Trommelhöhle mit denselben je jünger desto grösser ist.

Das Trommelfell perforirt und zwar, weil sein unterer Theil tiefer liegt als das Ostium tympanicum der Tuba; im allergünstigsten Falle, der nur sehr selten eintreten dürfte, entleert sich der Eiter, ohne vorher in der Trommelhöhle Veränderungen angerichtet zu haben, die Schleimhaut wird sehr bald wieder integer, die Perforation schliesst sich, und der Prozess ist ohne jedes Residuum gehoben.

Fast immer hingegen, wohl mit durch die von Altersher sanctionirte Methode, zu cataplasmiren und lauwarm zu injiciren, geht die acute Entzündung in den chronischen Catarrh über und zwar unter verschiedenen Verhältnissen:

1) Es treten keinerlei Veränderungen in der Trommelhöhle auf, ausser dass die Schleimhaut etwas infiltrirter erscheint, die Perforation dauert fort, desgleichen die Secretion, welche sich durch diese nach dem äusseren Gehörgange entleert, und Patient kann bei einiger Reinlichkeit fast normal jedenfalls ausreichend hören.
2) Die Schleimhaut bedeckt sich mit Granulationen wird polypös entartet. Die Granulationen dehnen sich auf den Gehörgang aus das Gehör wird mehr beeinträchtigt und das Secret stärker fötider.
3) Vor der Oeffnung des Abscesses zerreisst die Schleimhaut und gibt Veranlassung zu Dislocationen der Knöchelchen, deren günstige Prognose dadurch getrübt werden kann, dass gleichzeitige Verengerung des äusseren Gehörganges die Anlegung des künstlichen Apparates verhindert, das Gehör kann demnach sehr leiden.
4) Die dislocirten Gehörknöchelchen ulceriren sammt dem Trom-

melfell oder gehen mit dem Secrete ohne cariös und necrotisch zu werden verloren; sehr leicht wird bei der Dislocation des Steigbügels Zerreissung der Membran der Fenestra ovalis eintreten, die Lymphe ausfliessen und unheilbare Schwerhörigkeit eintreten.

5) Die Schleimhaut ulcerirt, das Felsenbein wird cariös; mit der Zerstörung des Bodens und des Daches der Trommelhöhle werden unten die Carotis die Jugularis vagus die Nervi vagus und glossopharyngeus oben die Meningen blosgelegt und tödtlicher Ausgang ist immer, wenn auch erst nach Jahren, zu fürchten. Ebenso bildet sich Caries und Necrose des Proc. mastoideus aus. vergleiche §. 377.

So consultirte mich Nr. 82 am $^{31}/_{1}$ 55 ein mehr als 50jähriger Mann, der in seiner Jugend das Scharlachfieber gehabt und darnach Ohrenfluss erhalten hatte. Dabei bot er folgenden Complex von Veränderungen: Aeussere Gehörgang beiderseitig verengert bis zum Lumen eines Stecknadelkopfes, die Membran desselben mit Granulationen versehen, viel secernirend; Trommelfell perforirt, indem beim Valsalva'schen Versuche ein pfeifendes weithin hörbares Geräusch entstand; Gehörknöchelchen dislocirt, da Patient ungleich hörte; und das Labyrinth hyperämisch, weil die Knochenleitung für die Cylinderuhr aufgehoben war; Hörkraft wechselnd zwischen 1 Zoll und 12 Zoll für die Kastenuhr. Nach 50jährigem Bestehen starb Patient noch in Folge seines Catarrhes des sinus mastoidei, der zur Thrombose des sinus transversus Anlass gab (§. 377).

§. 335.

Nach meiner Ueberzeugung hat diese acute Entzündung der Trommelhöhlenmembran etwas abscessartiges, sie entsteht nicht auf dem Wege der Continuität per tubas von Angina aus, und zwar aus folgenden Gründen eben nicht:

1) lehrt die clinische Beobachtung, dass die Angina vor der Eruption oder während der beginnenden auftritt, während die Trommelhöhlenentzündung mehr während der Desquamation und am Ende der Krankheit sich zeigt;
2) wäre der Weg der Continuität anzunehmen, so dürfte es doch sonderbar sein, dass inzwischen, wo die Tuba in ähnlicher Weise afficirt sein müsste, jede Spur von Schmerz fehlt, während die Entzündungen des Pharynx und der Trommelhöhle doch so schmerzhaft auftreten;
3) spricht die pathologische Anatomie so eclatant gegen alle Krankheiten der Tuben;

4) treten eben gleichzeitig mit diesem Abscesse andere Abscesse in der Umgegend des Gehörorganes auf.

Wie häufig diese Entzündung eintritt, geht wohl zur Genüge daraus hervor, dass $^1/_3$ aller mit Ausflusse aus dem Gehörgange Behafteten diesen von einem Scharlachfieber her datirten.

§. 336.

Bei der Behandlung dieses acuten Abscesses muss uns stets die ideale Behandlung eines Abscesses in der Nähe eines edlen Organes vor Augen schweben und unser Leitstern sein, d. h. also, wir müssen seine Bildung überhaupt zu verhüten suchen; gelingt dieses nicht (obschon es stets eines Versuches werth ist), so müssen wir seine grössere Extension vermeiden durch eine rechtzeitige Oeffnung, da sie in diesem Falle speciell auch frühzeitig selbst unzeitig ausgeführt werden darf, weil eben die Eröffnung des Trommelfelles so einfach, so schmerzlos, so wenig mit Reactionserscheinungen verknüpft zu vollführen ist (§. 260). Ist die Eröffnung spontan oder lege artis erfolgt, so müssen wir einem Chronischwerden der Entzündung der membranösen Auskleidungen zuvorkommen (§. 301). Zuerst also ist antiphlogistisch dann adstringirend zu verfahren, nie aber das Cataplasmiren indicirt. Würden wir wohl bei einer heftigen Corneitis cataplasmiren??!

Leider wird der Specialist nur selten während der acuten Prozesse im Scharlachfieber zu Rathe gezogen, wird daher nur selten Gelegenheit haben, seine Ansichten zu bestätigen, mögen daher recht viele Collegen dieselben eines so unschädlichen Versuches würdigen. Nur einen Fall will ich hier erwähnen. Nr. 36 wurde ich am $^{11}/_{12}$ 54 zur Berathung gezogen bei einem 7jährigen Mädchen, das das Scharlachfieber überstanden und seit einigen Tagen über heftige Schmerzen in beiden Ohren geklagt hatte. Die Untersuchung ergab integrirte Kopfknochenleitung mit einer Hörweite von 8″ für die Cylinderuhr, es konnte also die Ursache des Schmerzes nur in der Trommelhöhle gelegen haben. Eine einfache sanfte Einspritzung liess beiderseitig das Wasser in die Fauces hinabgleiten, so dass also die schon vorhandene Perforation des Trommelfelles constatirt ward. Der Ausfluss war gering fötid, sofort wurde Plumb. aceticum in maxima dosi ʒj ad ʒj Aquae äusserlich als Einträpflung, wie §. 311 empfohlen, in Anwendung gezogen und schon nach 10 Tagen war jede Absonderung ohne Folgen unterdrückt, und beide Trommelfelle hermetisch geschlossen. Wir können also dreist sofort bei dem Beginnen des Exsudates adstringirend verfahren, vor

dem Eintritt desselben aber örtliche Blutentleerungen mit temperirenden Mitteln anordnen.

Einmal habe ich jedoch von der acuten Entzündung der Trommelhöhlenmembran einen günstigen Einfluss auf das Gehörorgan gesehen. Nr. 902 wurde mir am $^{25}/_{5}$ 57 ein Knabe von 10 Jahren vorgeführt, der beiderseitig gleich weit schwerhörig war in Folge einer Indurationshypertrophie der Trommelhöhlenmembran und dadurch beeinträchtigte Beweglichkeit der Knöchelchen, so dass er beiderseitig die Kastenuhr nur 4 Fuss weit hörte; ich führte per tubam des linken Ohres lauwarme Dämpfe in die Trommelhöhle und besserte die Hörkraft bis auf 10 Fuss innerhalb 14 Tagen (mindestens ist dieses ein Beweis für die Richtigkeit der Diagnose), darauf wurde Patient im November vom Scharlachfieber befallen, welches eine Otitis media veranlasste, das Trommelfell perforirte, die Perforation schloss sich bei sofortiger Anwendung von Adstringentien und am 30. Januar, als sich Patient mir vorstellte, konnte derselbe rechterseits die Kastenuhr 30 Fuss weit hören, links hingegen war inzwischen eine nervöse Schwerhörigkeit eingetreten (§. 359).

§. 337.

Der 3te pathologische Prozess im Gehörorgane in Folge von Febris scarlatina dürfte im 4ten Ventrikel, dem Ursprunge des Nervus acusticus, zu suchen sein, obschon die pathologisch-anatomischen Untersuchungen zur Zeit noch lückenhaft sind. Es ist nämlich eine eigenthümliche Erscheinung, dass sehr viele Kinder im Scharlachfieber oder gleich nach demselben so taub werden, dass sie in Folge dessen taubstumm werden. Zwar variiren die statistischen Beobachtungen über die Häufigkeit dieses Falles, aber sie rufen uns auch mit Recht drohend zu, dass wir den Sachverhalt ernsthafter untersuchen sollen.

Nach Wilde sind in Irland von 503 Taubstummen 35 nach Febris scarlatina taubstumm geworden, dies ergibt ein Verhältniss wie 1 : 14, in Belgien hingegen von 1892 216, also 1 : 9 und in America unter 787 44, also 1 : 18. Mich consultirten unter 1000 Schwerhörigen 62 aus sehr verschiedenartigen Gründen central-nervös Schwerhörige, die noch lange nicht alle taubstumm waren, und unter den Taubstummen befinden sich 7, die ihr Gehör nach Febris scarlatina verloren hatten, so dass meine Beobachtungen noch ein ungünstigeres Verhältniss als 1 : 9 herausstellen.

Wer erst taubstumm geworden ist, muss stets von einer centralen Anaesthesie des Acusticus befallen worden sein, wie wir später

sehen werden. Da nun die Taubstummen nach Febris scarlatina nicht über anderweitige Erscheinungen klagen, die einen pathologischen Prozess im kleinen Gehirn bedingen, wie z. B. Aufhebung des Gleichgewichtes (§. 71, 72), so muss die pathologisch-anatomische Ursache hier in Geweben gesucht werden, die daran nicht betheiligt sind; nun ist aber der Nervus acusticus der einzige Hirnnerv der aus einer Hirnhöhle entspringt, die von den Meningen überzogen wird, ferner wissen wir, dass gerade Febris scarlatina innige Beziehungen zur Meningitis, zu serösen Exsudaten, hat, die clinische Beobachtung lehrt endlich, dass alle nach Febris scarlatina Taubstumm gewordene plötzlich mit heftigen Schmerzen unter Erscheinungen einer Meningitis ihr Gehör verloren haben, und so liegt denn der Gedanke nahe, dass eine Entzündung der auskleidenden Membran des IV. Ventrikels mit deren Derivaten die Grundursache der Taubstummheit sein dürfte.

Auch kann eine basiläre Lähmung des Acusticus eintreten, die dann gleichzeitig mit Lähmung des Faciales auftritt, und somit die Lage des Exsudates oder Extractionen entschieden zwischen Pons und med. oud. inter annehmen lässt; eine Annahme, für die die Localisation spricht, dass wir in Taubstummenschulen oftmals Kinder mit einseitiger Paralyse des Facialis sehen (§. 424).

§. 338.

Sind wir von dieser Annahme, die ziemlich an Hypothese verloren hat, durchdrungen, so dürfte einerseits die Hoffnung nicht aufgegeben sein, dass man Taubstummheit bald nach ihrem Auftreten in vielen Fällen heilen kann, andererseits ist aber bei drohender Meningitis, um eben das Gehör zu retten, eine entschieden antiphlogistische Behandlung einzuschlagen. Wenn practische Aerzte sich nicht abschrecken lassen, gegen die während Febris scarlatina bei Anasarca und Ascites unterdrückten Diurhese kleine Venäsectionen als ultima ratio selbst bei sehr geschwächten Individuen anzuordnen und deren Wirkung rühmen, sollte nicht mit demselben Rechte dasselbe bei Meningitis indicirt sein, um einem Exsudate im IV. Ventrikel mit seinen schrecklichen Folgen vorzubeugen!? —

C. Ankylose des Steigbügels.

(Vergl. §. 23—29, 76—78, 117—118, 123, 133, 284.)

§. 339.

Ich verlasse hiermit, lediglich im Interesse der Diagnose den bisherigen histologischen Standpunkt bei der Beurtheilung pathologi-

scher Prozesse innerhalb der Trommelhöhle, um mich dem pathologisch-physiologischen zuzuwenden, da eben die nun folgenden Structurzustände weniger durch Ocular- und Instrumentaluntersuchungen als vielmehr lediglich mit Hülfe der pathologischen Physiologie zu erkennen sind; für ihr Vorkommen sprechen ad oculos die Sectionsbefunde Schwerhöriger.

Unter Ankylose des Steigbügels in der weitesten Bedeutung des Wortes verstehe ich jedwede Beeinträchtigung der freien Beweglichkeit der Gehörknöchelchen überhaupt, und da wir aus dem Vorhergehenden ersehen haben, dass allein der Steigbügel unter diesen von besonderem Einflusse ist, in specie eben nur Beeinträchtigung der freien Beweglichkeit des Steigbügels. Wenn ich damit einerseits gegen die exactere Bedeutung des Wortes „Ankylose" verstossen dürfte, so hoffe ich dadurch andererseits diesen Verstoss durch Vereinfachung der Diagnose genügend auszugleichen.

§. 340.

Der Ursachen einer Beeinträchtigung der freien Beweglichkeit der Gehörknöchelchen giebt es streng und ausführlich betrachtet acht und zwar:

1) Beeinträchtigung durch Unschwingbarkeit der Luft in der Trommelhöhle bei vollständiger Integrität aller Gewebe in ihr; dieses ist die Schwerhörigkeit in Folge eines Verschlusses der Tuba, durch Catarrh des Pharynx oder ausnahmsweise durch Verwachsung der Wandungen. Ihre Diagnose ist leicht und bekannt.
2) Beeinträchtigung durch flüssigen Inhalt in der Trommelhöhle; doch ist der Einfluss dieses flüssigen Inhaltes auf die Schwingbarkeit der Knöchelchen ein unwesentlicher, durch Verstopfung der Tuba allein influirender, auch ein nur selten ohne Perforation des Trommelfelles anzutreffender und ebenfalls diagnostisirbarer.
3) Beeinträchtigung der Schwingbarkeit durch eine chronisch-catarrhalische Entzündung der Trommelhöhlenmembran (des Ueberzuges der Knöchelchen), also durch ödematöse Infiltration derselben und Granulationsbildung auf ihr bedingte; auch dieser Einfluss ist äusserst gering und die Diagnose durch die Perforation des Trommelfelles gesichert,
4) wird die freie Beweglichkeit durch die mannigfaltige Bildung von Concretionen und Ablagerungen als Residuen eines sistirten Catarrhs erschwert werden können; doch auch hier entscheidet die Anamnese und Ocularinspection.

5) Subacute Entzündung der Trommelhöhlenmembran mit Absetzung eines fibrinösen Exsudates, aus dem sich Bindegewebe entwickelt, was zu Adhäsionen zwischen verschiedenen Theilen der Trommelhöhle führt (Ankylosis adhaesiva).
6) Chronische Entzündung der Trommelhöhlenmembran, die ohne Perforation der Trommelfelles zur Verdickung und Verhärtung derselben nach Art seröser Häute führt zur von mir bezeichneten Indurationshypertrophie (Sclerosis), oder Ankylosis membranacea,
7) können nun bei dem Baue des Gelenkes des Steigbügels (§. 284) mit dem ovalen Fenster im Gelenke selbst pathologische Ursachen zur Beeinträchtigung der Beweglichkeit vorliegen; diese ganze Gruppe von bereits nachgewiesenen oder noch möglichen Veränderungen bezeichne ich mit dem Namen Ankylosis vera,
8) endlich wird eine Contraction des Musculus tensor tympani noch mehr des Stapedius die Beweglichkeit des Steigbügels beeinträchtigen.

Die ersten 4 Arten von bereits abgehandelten Ursachen übergehen wir und besprechen hier nur die folgenden 3, erst einzeln und dann deren gemeinschaftlichen diagnostischen Symptomen und schliessen mit einer Besprechung der 8ten wiederum für sich.

§. 341.

Die subacute Entzündung oder die rheumatische.

Diese Form der Trommelhöhlenmembranentzündung hält in den Erscheinungen ihres Auftretens gewissermaassen die Mitte zwischen der acuten und der noch zu besprechenden chronischen Form derselben.

Patienten klagen über ein unbedeutend schmerzhaftes Gefühl, über geringe Empfindlichkeit im Innern des Ohres, über ein dumpfes Hören der Sprache ihrer Mitmenschen, als ob sie einen Schleier vor ihren Ohren haben müssten. Dabei hören sie die Cylinderuhr vom Kopfe aus, wodurch sich diese Entzündung von der Hyperämie des Labyrinthes unterscheidet (§. 296), hingegen vor dem Ohre sehr bald nach der Attacke nur 4—5 Zoll; hat man, was leider selten der Fall ist und mir nur einmal Nr. 61 zustiess, Gelegenheit den Fall frisch im ersten Stadium während der Stase oder noch im 2ten während das Exsudat noch auf den Wandungen haftet, zu beobachten, so ergeben sich folgende Erscheinungen: das Trommelfell erscheint geröthet, bei guter Beleuchtung die ganze Trommelhöhle röthlich hindurchschimmernd, oft erstreckt sich die Röthe noch auf den hinteren Theil des Gehörganges, und das Cerumen ist alsdann verschwunden;

beim Valsalva'schen Versuche dringt zwar die Luft in die Trommelhöhle, aber verursacht daselbst die Empfindung von Brodeln, und die Luftdouche dringt zwar ebenfalls hinein, aber das Geräusch ist nicht so hell und luftig, wie beim normalen auch nicht so rasselnd wie beim Catarrh, sondern mehr gedämpft wie wenn eben ein Luftstrom über klebrige Wandungen einer Röhre führte.

Hat sich hingegen das Bindegewebe gebildet, ist die Adhäsion entstanden, so zeigt der Catheterismus normales Verhalten, das Trommelfell wenn es von der Adhäsion nicht berührt wird, hellt sich wieder auf und auch das Cerumen kehrt wieder.

Diese Form von Entzündung befällt gern beide Trommelhöhlen gleichzeitig mit dem Auftreten anderer Catarrhe, so des Larynx und der Bronchien, seltener des Pharynx.

Wie häufig diese Entzündung vorkommen muss, und zwar da ja die Adhäsionsbildung oft entstehen kann ohne die Bewegungen des wichtigen Stapes zu beeinträchtigen, geht daraus hervor dass Toynbee solcher Adhäsionen unter 1149 Schwerhörigen 204 mal beobachtete; darunter waren allein dieselben 135 mal zwischen dem Promontorium und dem Stapes; doch war unter diesen 135 Fällen nur 80 mal die Trommelhöhlenmembran hinterher normal, 55 mal hin gegen mit der Indurationshypertrophie combinirt, so dass circa 7 % aller Schwerhörigkeit in Folge einer Ankylosis adhaesiva auftreten dürfte.

Die Prognose ist im ersten und zweiten Stadium für therapeutische Behandlung günstig, wird aber im dritten sehr ungünstig.

§. 342.

Indurationshypertrophie.

Wesentlich verschieden von dem Vorhergehenden ist diese Form der Ankylose.

In seinem Auftreten ist es der chronischste Prozess, der wohl vorkommen dürfte, wenn er nicht zufällig wie sehr häufig zeitweise durch eine geringe subacute Entzündung befördert wird. Im kindlichen Alter habe ich ihn nie beobachtet, wahrscheinlich wegen der mehr schleimhautähnlichen Beschaffenheit der Trommelhöhlenmembran, ebenso selten im höheren Alter, vielmehr fast ausschliesslich nach der Pubertät; das weibliche Geschlecht scheint eine besondere Disposition dazu zu haben, namentlich während einer Erkältung im Wochenbette, dabei werden Blondinen ungleich häufiger wie Brünetten davon befallen und fast ausschliesslich, obschon wiederum fast stets der Prozess ein doppelseitiger ist, das linke Ohr zuerst und im stär-

keren Maasse. Ausser dem Wochenbette scheint Küstenklima und der Norden, Kälte überhaupt, seine Ausbildung zu begünstigen.

Allmälig aber leider fortschreitend trübt sich das Hörvermögen. Anfangs entgehen dem Patienten einige Worte im Theater oder bei grossen Assembléen, und die nächste Umgebung schenkt der Behauptung dieser, nicht mehr ganz fein zu hören, kein Vertrauen, sondern will es nur für Unaufmerksamkeit angesehen wissen, bis sie oft erst nach langen Jahren mitunter schon früher sich leider selbst von dem Bestehen einer Schwerhörigkeit überzeugen dürften. Bei dem reinen Prozess ist nie Schmerz, nicht einmal Sausen vorhanden; ersterer kündigt eine subacute Entzündung der Membran, letzteres nur eine gleichzeitige grössere Vascularität und Gefässneubildung in ihr an. Der ausgebildete Prozess bietet folgende Erscheinungen dar:

Das ganze membranöse Gehörorgan erscheint trocken, ungeschmeidig, das äussere Ohr trocken, unelastisch, mit venösen Stasen versehen, der Gehörgang trocken, glänzend, keine Spur von Absonderung, das Trommelfell glänzend, getrübt bis zur vollständigen Pergamentfarbe, doch der Hammer sichtbar, weil eben die Trübung von der hinteren Schleimhautfläche herrührt und der Lichtkegel verschiedentlich veränderte ist, meist fehlt er. Die Trommelhöhlenmembran verdickt sich mehr am Promontorium und der hinteren Fläche des Trommelfelles als an ihren anderen Theilen.

Der Valsalva'sche Versuch und der Catheterismus mit der Luftdouche ergeben ein normales Geräusch, was höchstens nur dann leidet, wenn die Indurationshypertrophie einen solchen Grad erreicht hat, dass der Luftinhalt der Trommelhöhle dadurch bedeutend verringert wird; auch hier ist das Gefühl des Patienten maassgebend.

Die Hörkraft ist natürlich verringert und zwar mehr oder minder je nach der Ausbildung des Prozesses und je nach der Beeinträchtigung des Steigbügels; sie kann im höchsten Falle bei Normalität des Labyrinthes und ohne Complicationen selbst bis 3—4 Zoll für eine Kastenuhr herabsteigen, die 400—500 Zoll weit gehört wird.

Bei dieser stets auffallend verringerten Hörkraft für die Intensität der Töne wird das Sprachverständniss in verschiedenem Maasse beeinträchtigt und hängt dieses wahrscheinlich davon ab, wie sich gleichzeitig die Membran der Fenestra rotunda verhält, je integriter diese desto besser bleibt das Sprachverständniss, weil dann ja die Leitung zur Cochlea nicht behindert ist. Dabei werden gerade bei dieser Form hohe Töne auffallend besser gehört als tiefe (§. 74),

während die relative Auffassungskraft bei den beiden anderen Formen von Ankylose fehlt.

Es ist der häufigste pathologische Prozess im Gehörorgane, der überhaupt vorkommt und somit die häufigste Ursache von Schwerhörigkeit.

Toynbee fand unter 1149 Sectionen Summa 273 mal Verdickungen in verschiedener Stärke. Dies wären 22 %, doch sind hier jedenfalls mit eingerechnet die Verdickungen nach chronischen Catarrhen, die reinen Hypertrophien, ohne Verdichtung; nach meinen clinischen Beobachtungen kann ich nur sagen, dass circa 25 % aller mir zur Untersuchung gelangten Schwerhörigen an einer Ankylose stapedis der 3 in Rede stehenden Formen litten, und von diesen 25 % mehr als die Hälfte eben Indurationshypertrophie der Trommelhöhlenmembran haben dürften.

Die Prognose ist eigentlich nicht ungünstig.

§. 343.

Ankylosis vera.

Das Vorkommen von Veränderungen im Steigbügelvorhofgelenk ist durch Tyonbee's Untersuchungen pathologisch-anatomisch hinreichend bewiesen (§. 133). Ihre Diagnose bei Lebzeiten ist weniger positiv als negativ zu stellen, indem wir als solche jedwede acustische Schwerhörigkeit ansehen können, deren physiologische Ursache „Beeinträchtigung der Schwingbarkeit der Knöchelchen" ist, und deren pathologische nicht unter die bisherigen Formen gesetzt werden kann; bei denen also die Integrität des Trommelfelles gegen die Ankylosis membranacea, das subacute schmerzlose Auftreten aber gegen die Ankylosis adhaesiva spricht.

Nach meinen clinischen Beobachtungen scheint diese Form mehr das männliche Geschlecht heimzusuchen und erst im reiferen Alter gegen das 40te Jahr hin aufzutreten. Auch sie tritt sehr chronisch auf, belästigt im Anfange sehr wenig das Hörvermögen, während mit der grösseren Ausbildung eine bedeutende Taubheit eintreten dürfte.

Die Prognose ist leider sehr ungünstig, ungünstiger als die der Ankylosis adhaesiva, weil Jene, rechtzeitig erkannt, noch zu unterdrücken ist, und ebenso ungünstiger als die der membranacea, weil hier von der Tuba aus direct gegen den Sitz des pathologischen Prozesses in der Trommelhöhlenmembran die Arzneimittel geleitet werden können.

Bei der Wichtigkeit der Ankylosen überhaupt dürfte es angemessen sein, tabellarisch deren pathologisch-physiologische Symptome im Allgemeinen und deren pathologisch-histologische im Speciellen noch einmal anzufügen.

Wie viele Schwerhörige sind für nervös gehalten worden, während sie eben an Ankylose des Steigbügels litten!!

Anmerkung. In Nr. 406 ($^{10}/_{4}$ 1858) der Medical Times and Gazette ist eine Arbeit von Toynbee laid before the Royal Medical and Chirurgical Society.

„Anchylosis of the Stapedis vestibular Articulation"

mit 136 Sectionen enthalten.

Toynbee hält „Rheumatism and Gout" für die Hauptursache derselben, indem Rheumatism die „fibrous Tissue" and Gout die „vesicular tissue" befalle und bei diesem Gelenk eine Combination beider Gewebe vorwalte. Unter den 136 waren:

49 mal expansion of the articular border of the stapes,
29 „ „ „ „ „ „ „ „ „ with calcareous whiteness,
25 „ „ of the whole base and effused bone connecting in the vestibuli,
21 „ osseous matter effused between the stapes and the fenestra ovalis,
12 „ „ „ „ around the fenestra ovalis,

136 „ bony anchylosis.

Ausserdem 53 membranaceus anchylosis —
the ligamenti of the stapedis — vestibular articulation had become more rigid than natural.

(Auch soll dieses Ursache der im Alter eintretenden Taubheit sein, während meiner Ansicht nach Fettmetamorphose des Acusticus als characteristisches stattfindet.)

Die Diagnose soll hergeleitet werden aus Uric-acid diathesis?

Langsames Eintreten der Taubheit ohne Sausen (dadurch unterschieden von nervöser,) Schleimhaut der Fauces und Nase congestiv und geschwollen, meat. audit. ext. geröthet und oft geschwollen. Tympanum opaque, dick.

Prognose schlecht

Behandlung allgemein antirheumatische Mittel und örtlich Coniter veritas.

Bei aller Ueberlegenheit Toynbee's in der pathologischen Anatomie und der Microscopie möchte ich aber seine Diagnostik und Therapie nicht unterschreiben!

§. 344.

Diagnostische Tabelle der Ankylose.

Allgemeine Symptome:

Kopfknochenleitung vorzüglich.

Hörweite vor den Ohren variirt bis zu 3—4 Zoll herab je nach der Ausbildung des Uebels.

Sprachverständniss meist im Verhältniss weit mehr gestört als das für Töne.

Die Hörkraft stets stabil, nie wechselnd. Sausen unwesentliches Attribut.

Aeusserer Gehörgang und Tuben wegsam.

Specielle Symptome:

Ankylosis

	subacuta, adhaesiva, spuria.	chronica, membranacea, spuria.	vera.
Entstehung,	bemerkbar in kurzer Zeit, schmerzhafter Anfang	äusserst langsam, schmerzlos.	äusserst langsam, schmerzlos.
Gehörgang,	1tes Stadium: mitentzündet, später normal	trocken glänzend ungeschmeidig, Cerumen fehlt.	meist normal.
Trommelfell,	1tes Stadium: entzündet, später normal	trocken getrübt oft ganz weiss, Hammer sichtbar.	transparent normal.
Catheterismus, Valsalva,	1tes Stadium: belegtes Geräusch, später normal	normal, oft bei starker Verdickung etwas schwer zu vollführen.	sehr normal leicht anzustellen.
Besondere Hörerscheinungen,	Die Schwerhörigkeit kommt bald zum Bewusstsein, wächst später nicht!	Schwerhörigkeit schleicht herbei aber im steten Zunehmen. Hohe Töne relativ besser vernommen.	Schwerhörigkeit entsteht langsam, fortdauernd wachsend.

	subacuta, adhaesiva, spuria.	chronica, membranacea, spuria.	vera.
Zeit des Auftretens.	in jedem Alter jedes Geschlecht.	meist mit Beginn der Pubertät, hauptsächlich beim weiblichen Geschlecht. (Blonde)	meist gegen das 40te Jahr, hauptsächlich bei Männern. (Brünette)
Prognose.	1tes Stadium: sehr günstig. 2tes Stadium: weniger (dubia).	günstiger.	ungünstig.
Ursache.	jede Erkältung, meist complicirt mit anderen catarrhalischen Entzündungen.	endemisches Vorkommen, Erkältungen im Wochenbett.	Rheumatische Constitution.

§. 345.

Behandlung der subacuten Entzündung.

Haben wir Gelegenheit, dieselbe vor der Adhäsionsbildung zu erkennen, so wird es natürlich unser Bestreben sein, diesen Ausgang zu verhüten und eine Resorption anzubahnen. Von Blutentziehungen ist bei dem subacuten Character wenig zu erwarten, ebensowenig leisten Ableitungen auf den Processus mastoideus und Eintröpflungen jeglicher Art in den Gehörgang, falls er nicht mitafficirt ist. Diese Form von Entzündung dürfte vielmehr, weil wir alterirend wirken müssen, die einzige Form sein, wo der von englischen Autoren, namentlich von Wilde fast gegen jeden pathologischen Prozess im Gehörorgane, empfohlene Mercur, eine Berechtigung der Anwendung hat; vielleicht dass auch beim Beginne, um das Exsudat zu verhüten, Cuprum sulphuricum als Emeticum schnell Nutzen schaffen dürfte. Gelingt die Resorption nicht bald, so sind Salzbäder mit vielem Erfolge indicirt.

Beispiel.

Nr. 61 wurde ich am 12. Januar 1855 zu Rathe gezogen wegen der Schwerhörigkeit des 13jährigen B. v. R. Selbiger hatte bis $^1/_4$ Jahr vorher sich des besten Gehörs erfreut und damals in ziemlich

kurzer Zeit mit einem Catarrh der Luftwege sein Gehör unter Empfindung eines mässig schmerzhaften Gefühles in der Tiefe beider Ohren auffallend eingebüsst. Die Untersuchung ergab vorzügliche Kopfknochenleitung, Hörweite vor den Ohren 4 Zoll für die Cylinderuhr, dabei blieb die Schwerhörigkeit gleichmässig, der Gehörgang war an seinem Ende geröthet, Cerumen fehlte, das Trommelfell auffallend geröthet und der Catheterismus verursachte, obschon die Tonsillen nicht hypertrophisch und der Pharynx normal waren, bei leichter Wegsamkeit der Tuben ein sehr gedämpftes brodelndes Geräusch dicht am Trommelfelle, also

Diagnose: subacute Entzündung der Trommelhöhlenmembran beiderseitig im 2ten Stadium.

Von dem behandelnden Arzte waren bisher Blutentziehungen, Ableitungen hinter den Ohren und innerlich Tartarus emeticus nicht ohne Erfolg versucht worden, vielleicht dass wenigstens dadurch die Adhäsionsbildung verhindert war. Patient erhielt sobald Sublimat, täglich 3mal gr. $^1/_{12}$ später gr. $^1/_8$, musste bei mässiger Diät das Zimmer hüten und allabendlich ein 28° warmes Salzbad nehmen, sowie die Transspiration noch durch warme Getränke unterstützen. Trotz der 3monatlichen Dauer des Uebels im gleichen Zustande war der Erfolg äusserst zufriedenstellend und nach 4 Wochen vollständig normales Gehör eingetreten sowie auch nie später von Neuem beeinträchtigt.

§. 346.

Ist hingegen die Adhäsionsbildung bereits ein fait accompli, jeder Entzündungszustand vorüber, so dürfte bei dem geringeren Umfange des Exsudates und bei der Abgeschlossenheit der Trommelhöhle von dem Allgemeinbefinden eine innere Behandlung zu nichts führen, eine örtliche hingegen von der Tuba nach Art der folgenden die einzige sein, die rationell etwas für sich hat, obschon auch sie nach längerem Bestehen der Adhäsion nur noch wenig leistet.

§. 347.

Behandlung der Indurationshypertrophie.

Da hier der Zeitpunkt des Eintrittes sich so sehr schwer bestimmen lässt und gar keine Reactionserscheinungen mit verbunden sind, so ist es erklärlich dass auch hier wegen der Abgeschiedenheit des Prozesses eine allgemeine Behandlung zu gar nichts führt und leider kann ich dieses Factum durch meine clinischen Beobachtungen nur allzu sehr bestätigen. Bei der Häufigkeit dieses Prozesses habe

ich es an Versuchen, demselben von der Umgegend des Ohres, dem äusseren Gehörgange und dem Pharynx aus beizukommen, nicht fehlen lassen und deren negativen Resultate bereits bei der allgemeinen Therapie erwähnt (§. 162). Das elastische Gewebe des Trommelfelles dürfte ein wesentliches Hinderniss bilden.

Nur in sehr frischen Fällen ist es mir gelungen, noch auf allgemeinem Wege und dem der Continuität einiges zu erreichen; nämlich durch consequente dreifache Anwendung von Ammon. muriaticum und zwar folgendermaassen: 1) Morgens und Abends wird 1 Theelöffel davon in $^1/_6$ Quart Wasser aufgelöst und langsam diese Solution heruntergegurgelt, 2) im Laufe des Tages wird eine halb so starke Auflösung auf $^1/_6$ Quart Wasser durch die Nasengänge aufgeschlürft und 3) wird 3mal täglich 5—7 Gran innerlich verbraucht, so 4 Wochen lang ohne auszusetzen.

Beispiel.

Nr. 274 am $^9/_{10}$ 55 consultirte mich Frl. R. 28 Jahr alt wegen ihrer beginnenden Indurationshypertrophie von erst $^3/_4$jähriger Dauer Sie hörte noch die Kastenuhr rechts 42, links 32 Zoll, die Cur begann auf eben beschriebene Weise; am $^{30}/_{10}$ war die Hörweite beiderseitig 54 Zoll, am $^{14}/_{11}$ 84 Zoll und später erfuhr ich, dass im gleichen Verhältniss die Hörkraft sich besserte, während eben einer Verschlechterung des Uebels mit Furcht entgegenzusehen war.

Kleinere Erfolge habe ich mehrfach beobachtet, so dass ein Versuch dieser Cur immer gerechtfertigt erscheint.

§. 348.

„Bei längerer Dauer ist der einzige Weg durch directe Bethätigung „der indurirten Membran deren Resorptionsprozess herbeizuführen „und hierzu ist das einfachste Mittel: feuchte Wärme in die Trom„melhöhle gelangen zu lassen."

Einspritzungen von warmem Wasser sind unzweckmässig, schwer zu controliren und können durch die spätere Verdunstung des Wassers in der Trommelhöhle nur nachtheilig wirken, es bleibt also nur lauwarmer Wasserdampf übrig. Doch wie ist dieser lauwarm zu erzeugen? wie in die Trommelhöhle zu befördern?

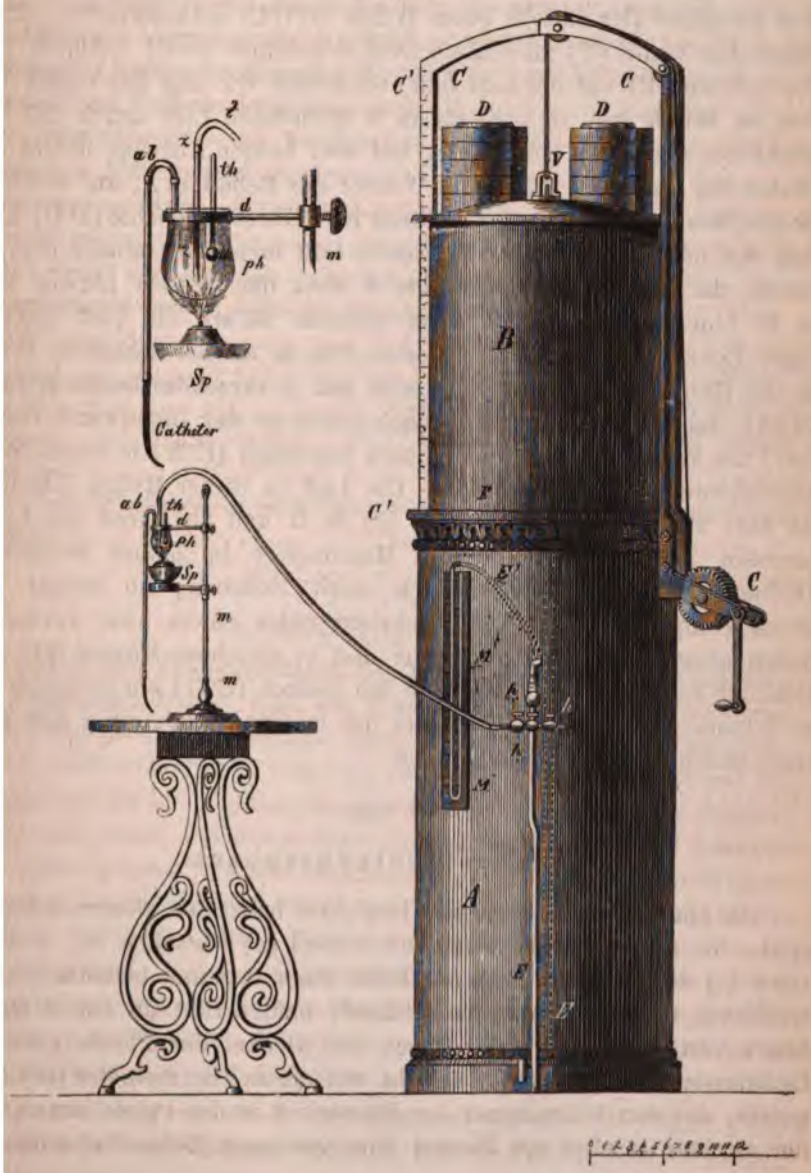
Wir wissen aus §. 162, dass die Wandungen des Catheters und der Tuba nebst Trommelhöhle dem Dampfe ein bestimmtes Hinderniss in den Weg stellen; wollten wir nun das Wasser erhitzen, bis die Expansionskraft des Dampfes allein diesen Widerstand überwindet, so müsste das Wasser sieden und wäre also der Wärmegrad im Catheter und in den Fauces gar nicht zu ertragen. Die Expan-

nskraft des Dampfes durch die Wärme müssen wir demnach durch ie mechanische Druckkraft ersetzen. Der Dampfapparat für die Trom-elhöhle zerfällt also in den Druck- und Dampfentwicklungs-Apparat.

§. 349.

Druckapparat.

Fig. 26.



Derselbe muss so construirt sein, dass er einen continuirlichen sich gleich bleibenden an Stärke nach Belieben veränderlichen regulirbaren Luftstrom erzeugt und dies erreichen wir am einfachsten und sichersten durch comprimirte Luft in folgender Weise:

Ein zinnerner bronzirter circa 8 Cubikfuss haltender Behälter (A) ist nicht ganz voll Wasser gefüllt, aus ihm lässt sich ein zweiter etwas kleinerer (B) mittelst einer Winde (C C C) herauswinden, indem dabei das Ventil (V) an seinem Deckel geöffnet wird, wodurch sich der Cylinder (B) mit der Luft füllt; schliessen wir nun das Ventil, lassen die Winde los, so wird die in B befindliche Luft durch das Gewicht des Cylinders comprimirt, hat aber keinen Ausweg, indem der Boden des Cylinders durch das Wasser des Behälters A, auf welchem er gleichsam schwimmt, geschlossen ist. Durch Gewichte (D D) können wir nach Belieben die comprimirte Luft mehr oder minder comprimiren. In der Mitte des Behälters A über das Wasser hinweg also in B hinein befindet sich eine bleierne Röhre die Luft enthält, diese Röhre geht unter den Boden von A an der äusseren Wand in die Höhe (E E), endet einerseits mit 3 verschliessbaren Hähnen (h h h), setzt sich andererseits nach innen an der Innenwand von A fort, um sich wiederum nach aussen begebend (E' E') in einen Wassermanometer (M M) zu enden. Die Luft in dieser Röhre E E, E' E' ist also ebenso comprimirt wie die in B und der Grad der Compression durch den Stand des Manometers in Zollen abzulesen. Oeffnen wir also die Hähne h h nach Belieben, so strömt aus ihnen comprimirte Luft nach Belieben unter einem zwar veränderlichen aber messbaren Druck aus und in gleichem Maasse fällt der Behälter B; da nur an der Winde am Balken (C' C') ein Zollstock ist, so können wir auch das Quantum der in einer bestimmten Zeit ausströmenden Luftsäule nun messen.

§. 350.

Dampfentwicklungsapparat.

In einer kleinen etwa ℥jβ Flüssigkeit haltenden gläsernen Phiole (ph), die mit einem messingenen Deckel (d) versehen ist, werden etwa ʒvj destillirtes Wasser mit Hülfe einer darunter befindlichen beweglichen Spirituslampe (sp) erwärmt; beides ruht an einem festen Stativ von Messing (m m). Durch den Deckel der Phiole gehen 3 Oeffnungen, die eine wird luftdicht von einem Thermometer (th) ausgefüllt, der den Wärmegrad der Flüssigkeit in der Phiole anzeigt, in der zweiten ist oben am Deckel eine gebogene Röhre fest eingeket-

tet, an der sich ein Gummischlauch für den Catheter befindet, wir wollen das Ganze die Abflussröhre nennen (a b). Durch die dritte Oeffnung geht eine leicht hinein- und herauszubewegende Röhre bis in die Flüssigkeit, sie ist durch einen Gummischlauch mit einem Hahne des Gasometers (Druckapparat) in Verbindung, ist also die Zuflussröhre z f. Ist nun der Druckapparat durch den geöffneten Hahn in Thätigkeit und das Wasser in der Phiole auf 50° R. erhitzt, so strömt die kalte Luft in das Wasser, befördert durch schäumende Bewegung dessen Verdunstung und Abkühlung, so dass ein an den Schnabel des Catheters gehaltenes Thermometer circa 35° R. zeigen wird (natürlich sind die Verhältnisse durch die Druckkraft und die Länge der Abflussröhre modificirt). Durch Versuche kann man nun ermitteln, wie stark die Spiritusflamme sein muss, um den status quo zu erhalten, d. h. um so viel zu erwärmen als die kältere Luft abkühlt. Somit also ist alles in unserer Hand und ein lauwarmer Wasserdampfstrahl (wenn man ihn so nennen will) gewonnen.

Anstatt der Phiole kann man auch einen Glaskolben den ich §. 162 beschrieben benutzen, das Wasser darin auf einer Sandkapelle erhitzen, und hat dann das Bequeme, aus dem Stande der Quecksilbersäule die richtige Lage des Catheters zu erkennen.

(Kleinere Apparate mit Thermometer verfertigt Luhme u. Comp. in Berlin.)

§. 351.
Anwendungsweise.

Damit nun die Temperatur von 35° des silbernen Catheters nicht den Nasengang irritire, wird der Catheter vorher mit einem schlechten Wärmeleiter, einem Bougie oder einem Guttaperchaüberzuge bekleidet, alsdann lege artis angelegt, die Abflussröhre luftdicht mit ihm verschlossen und der Hahn des Gasometers geöffnet. Jetzt verspürt der Patient einen Luftstrom nach dem Trommelfelle, der unserem Ohre sich als ein feines Rasselgeräusch (da immer einzelne Wasserstäubchen mit übergehen) manifestirt, nach und nach wird die Trommelhöhle erwärmt, Patient fühlt sich durchaus nicht unbehaglich, da eben der Strom gegen das Trommelfell also dem Labyrinth in entgegengesetzter Richtung sich bewegt und somit kein Druck auf's Letztere ausgeübt wird. Einen wie gewaltigen Druck die Trommelhöhle in dieser Richtung aushalten kann, ist bereits §. 162 erwähnt.

Eine Sitzung dauert 5—10 Minuten, ist täglich 1 oder 2 mal vorzunehmen und erfordert während der Curzeit nur die Vorsicht,

dass sich Patienten ihren Gehörgang durch Watte verstopfen, um nicht sich der Erkältung auszusetzen.

Dass jeder individuelle Fall einzelne kleine practische und durch den Versuch herausstellbare Nüancirungen der Anwendung erfordert ist wohl selbstverständlich.

Bei der fast homöopathischen Einwirkung kann nur die Länge der Zeit, die Anzahl der Sitzungen bedeutenden Erfolg versprechen, doch muss sich dieser schon nach 8 Tagen zeigen und nachweisen lassen. Demnach habe ich folgende Curmethode:

spricht die Untersuchung für einen der 3 in Rede stehenden Fälle von Ankylose, so wird zuerst die Hörweite genau ermittelt, gesetzt sie beträgt 10 Zoll für die Kastenuhr; jetzt wird 8 Tage lang versucht und dann abermals gemessen; ist die Hörweite unverändert, so ist eine Weiterführung nutzlos, ist sie bedeutend gestiegen etwa bis 30—40 Zoll, so ist der Fall günstig und auszuharren, ist sie nur bis etwa 15—20 Zoll im Zunehmen begriffen gewesen, so ist es dem Patienten zu überlassen, ob ihm der Erfolg für die Opfer genügend erscheint.

§. 352.

Nach meiner clinischen Erfahrung ist nun der Erfolg etwa durch folgende Umstände bedingt:

1) Durch anatomische Verhältnisse der Nasencanäle und der Tuba: je weiter das Lumen beider, je besser der Catheter liegt, je mehr und je leichter der Dampf in die Trommelhöhle dringt, desto günstiger. Die ungünstigen Verhältnisse sind bereits §. 106 erwähnt.

2) Durch die Länge der Dauer des Uebels und das Alter des Patienten; je geringer beides je günstiger, dabei scheint der weibliche Organismus dieser homöopathischen Cur mehr zugänglich zu sein als der männliche.

3) Durch die Form der Ankylosis, soweit dieselbe zu erkennen ist; die Ankylosis membranacea ist entschieden die günstigste, weil hier die Wärme direct auf die Induration in einem grossen Umfange einwirken kann, weniger die adhäsive, weil durch die Länge der Zeit die Adhäsion vielleicht eine zu derbe Structur angenommen hat und am ungünstigsten die vera, weil eben

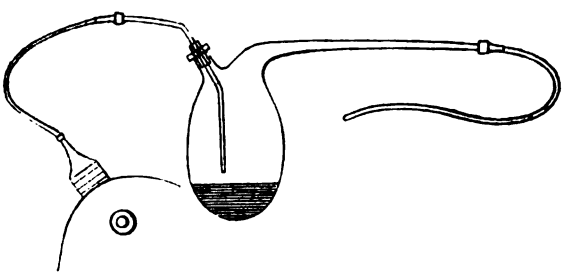
hier die Wärme nicht direct, sondern erst indirect das erkrankte Gewebe bespült. Dennoch ist ein therapeutischer Versuch bei allen Formen gerechtfertigt, zumal da erst durch ihn die differenzirte Diagnose noch mehr bestätigt werden kann (§. 124, 166).

§. 353.

Ueble Ereignisse habe ich nicht ein einziges Mal zu beklan gehabt, nie ist Reactionserscheinung, nie eine Verschlimmerung s Uebels eingetreten. In einigen Fällen ist fast normale Hörweite zielt worden und der Erfolg geblieben; in Anderen fand Erfolg statt lange gedämpft wurde, doch schwand er mit dem Aufhören der peration, um sofort mit der Erneuerung derselben abermals einzuten. Demnach lehre ich meine Patienten, wenn sie irgendwie zu sich eignen, das Einlegen des Catheters und das sich selbst mpfen mit Hülfe eines einfacheren Apparates, bestehend aus einer bulirten Retorte, in welcher Wasser erwärmt wird; vorn an der torte befindet sich die Abflussröhre, in den Tubulus hingegen münt die Zuflussröhre und anstatt des Druckapparates wird an die Zussröhre ein Gummiball wie bei der Luftdouche (§. 109) befestigt er die eigene Lunge als Triebkraft benutzt.

Fig. 27.

Einfachster Dampfapparat.



Da jenes Mittel die ultima ratio das, ultimum refugium ist, so lernen es Patienten, um für die Zukunft unabhängig zu sein, gern, mpfen sich auch lieber täglich als dass sie ihrem Schicksale entgengehen und zeigen oft eine merkwürdige Geschicklichkeit und eistigkeit.

Natürlich ist der intermittirende Druck des Blasebalgs lange cht so wirksam als der constante und das Problem das sich jeder auf ine Art lösen mag besteht darin, durch einen continuirlich wirken-

den Luftstrom erwärmtes und in einen Behälter eingeschlossenes Wasser abzukühlen und somit einen continuirlichen Strom von feuchter lauwarmer Luft zu erregen, der stark genug ist den Widerstand der Tuba zu überwinden, um in die Trommelhöhle zu gelangen.

§. 354.

Beispiele.

1) Nr. 117 consultirte mich Frl. C. F. aus Veracruz am $^{20}/_{3}$ 55, eine blühende kräftige 18jährige junge Spanierin mit den in Rede stehenden Symptomen einer Indurationshypertrophie beider Trommelhöhlenmembranen aus unbekannten Ursachen, wenn nicht eine Uebersiedelung aus dem südlichen Clima Amerikas nach dem nördlichen Europa behufs der Erziehung als solche anzunehmen ist. Damals noch mit der örtlichen Therapie nicht vertraut, verordnete ich eine allgemeine Resorptionscur bestehend aus Sublimat innerlich 6 Wochen lang täglich 3 mal $^{1}/_{12}$ Gran, zugleich Abends Salzbäder mit Douche und in den Gehörgang beiderseitig lauwarme Sublimatsolution (gr. j) ad ℥j Aquae, ohne einerseits ihrer Gesundheit zu nahe zu treten, andererseits aber ihre Hörweite von 16 Zoll für die Kastenuhr beiderseits nur um ein Atom zu verstärken. Im August trafen wir uns in Rehme-Oeynhausen und ich versuchte örtlich per tubas das kohlensaure Gas mit einer dazu hergerichteten Druckkraft von 2 Fuss Wassersäule ($^{1}/_{16}$ Atmosphärendruck) täglich 2mal 1 Cubikfuss; innerhalb 10 Tagen stieg die Hörweite von 16 Zoll auf 22 Zoll und dies genügte dem Vater, seine Tochter des Versuches wegen mir bei seiner Abreise nach Veracruz auf 6 Monat in Berlin anzuvertrauen; ich versuchte hier ebenfalls den ganzen October 1855 Kohlensäure aber ohne Besserung; dann Joddämpfe, die aber vom Ostium pharyngeum tubae nicht vertragen wurden und endlich begann ich am $^{1}/_{11}$ mit den einfachen Wasserdämpfen in ähnlicher wie beschriebener Weise und der Erfolg folgte auf dem Fusse; denn am $^{15}/_{11}$ war die Hörweite schon auf 51, am $^{29}/_{11}$ auf 120 und am $^{16}/_{12}$ auf 300 Zoll für dieselbe Uhr bei täglich 2maliger Anwendung gestiegen. Vom $^{16}/_{12}$—$^{6}/_{1}$ wurde pausirt ohne dass ein Rückschritt eintrat und dann consequent bis zum $^{28}/_{2}$ fortgefahren, wo ich dann die Patientin mit 500″ Hörweite entliess. Im Februar 1857, also nach Jahresfrist, kam Patientin zu mir, um vor ihrer Heimreise nach Veracruz die Methode für alle Eventualitäten abzulernen, was ihr denn auch leicht gelang.

2) Nr. 893 consultirte mich am $^{17}/_{8}$ 57 Frl. v. W. aus Meissen eine 17jährige anämische junge Dame wegen eines gleichen Leidens, deren Ursache nicht aufgefunden werden konnte. Wir begannen so-

fort die Cur, am $^{24}/_{5}$ war die Hörweite von 60 Zoll rechts und 20 Zoll links auf 90 rechts und 32 links gestiegen, am $^{31}/_{5}$ betrug sie rechts 142, links 42 Zoll und bei ihrer Abreise nach 150 Sitzungen am $^{6}/_{8}$ rechts 275 und links 84 Zoll. Die letzten Nachrichten vom November 1857 lauten noch günstiger und mit dem Frühjahr wird das Fräulein ebenfalls die Anwendung erlernen.

3) Nr. 695 consultirte mich am $^{11}/_{11}$ 56 Frau N.-B. aus Plauen, einige 30 Jahr alt, die ausserdem noch über Sausen klagte, während es bei den Anderen nicht der Fall war. Der räumlichen Nasenverhältnisse wegen wurde nur das rechte am $^{18}/_{2}$ 57 vorgenommen, nachdem andere allgemeine Curversuche sich als nutzlos bewiesen hatten. Da schon nach 14 Tagen eine bedeutende Besserung eingetreten war, begann Frau N.-B. sofort die Operation selbst zu erlernen; die Besserung stieg im März zusehends und Ende März reiste Patientin mit allem Nöthigen versehen ab. Spätere Berichte ergeben nun, dass das Gehör sich auf der Höhe der Besserung erhält, sobald consequent Frau N.-B. zu Hause die Cur fortsetzt; ferner dass eine 4wöchentliche Pause hinreichend ist zur Beeinträchtigung der Besserung, endlich aber dass mit dem Wiederbeginn derselben auch die Hörweite abermals steigt.

Diese wenigen Beispiele mögen genügen, das therapeutische Verhalten aufzuklären; bei anderen Gelegenheiten wo ich die Ankylose zur Sprache brachte habe ich andere Krankengeschichten mitgetheilt, um eben den Lesern zu zeigen, von welcher Bedeutung dieses einfache Mittel, methodisch applicirt, werden kann.

§. 355.

Ankylosis vera.

Dass eine allgemeine Behandlung gegen dieses so subtile Leiden wirkungslos sein muss, ist wohl ersichtlich; rationell hingegen ist die eben verlassene Behandlung als Versuch sehr zu empfehlen, denn 1) ist feuchte Wärme überhaupt das beste Resolvens, 2) wird diese Wirkung noch verstärkt durch den Druck mit dem diese Dämpfe in die Trommelhöhle dringen und 3) ist die Richtung des Druckes zu berücksichtigen; denn durch die Ankylosis ossea wird die Basis stapedis dem Foramen ovale genähert, während des Dämpfens hingegen durch Druck nach aussen gegen das Trommelfell eine dieser Verwachsung entgegengesetzte Richtung eingeschlagen.

§. 356.

Bevor wir dieses Capitel verlassen, möchte ich noch gern 2 Krankengeschichten mittheilen, die recht geeignet sein dürften, die wahre Bedeutung des ganzen Leitungsapparates in das rechte Licht zu stellen und die namentlich den englischen Otologen unerklärlich sein dürften.

Erster Fall.

In §. 124 haben wir auf's Genaueste die Diagnose der Schwerhörigkeit von Nr. 33 kennen gelernt als Indurationshypertrophie. Noch nicht in Besitz der warmen Dämpfe als Arzneimittel versuchte ich örtlich per tubas die Kohlensäure mit bedeutender Druckkraft mit einigem langsamen Erfolge, so dass innerhalb 4 Wochen die Hörkraft von 1 Zoll auf 3 Zoll für die Cylinderuhr stieg. Patientin hatte das Gefühl eines Spannens und Ziehens im tieferen Ohre und fragte eines Tages, ob nicht die Wirkung verstärkt werden könnte durch Einführen von warmen Dämpfen in den Gehörgang. Ich trug kein Bedenken dies zu gestatten, nur empfahl ich dabei Vorsicht. Patientin versuchte die Prozedur, bekam Eingenommenheit des Kopfes, Dumpfheit des Gehörs, bis mit einem Male ihr das Gehör vollkommen klar wurde. In der Freude eilte sie zu mir, erzählte, jetzt sei ihr Ohr offen wie es wohl sein musste, da sie bei dem Valsalva'schen Versuche hörte, wie die Luft zum Trommelfelle hinauspfiff, was sie eben, da mit diesem Symptom ihre Hörkraft gestiegen war, für etwas normales hielt.

Die Hörweite war ausgezeichnet, das leiseste Sprechen vernahm sie sowie die Cylinderuhr sofort 3 Fuss; dabei ergab die Ocularinspection einen linsengrossen Defect des Trommelfelles beiderseits und eine geringe schmerzlose catarrhalische Entzündung der Trommelhöhlenmembran mit geringen Exsudaten. Schlecht bewandert mit der Physiologie zu der Zeit, hielt ich die Schwerhörigkeit für bedingt gewesen durch Verhärtung des Trommelfelles, und den Erfolg erklären zu müssen durch Erweichung desselben so wie durch Perforation, eine Ansicht die noch dadurch bestätigt wurde, dass nach und nach mit der Narbenbildung im Trommelfelle das Gehör sich wieder verminderte, etwa bis auf 6 Zoll fiel.

§. 357.

Zweiter Fall.

Dadurch ermuthigt, versuchte ich dieselbe Prozedur mit einem anderen Ohre, nur dass ich anstatt Wasserdämpfe, Balsamum-Peruvanum-

dämpfe anwandte, gleichfalls um eine „Erweichung des Trommelfelles" anzubahnen bei Nr. 15, einer älteren Dame, die seit 30 Jahren an zunehmender Indurationshypertrophie und abnehmendem Gehör zu gleichem Grade litt, deren Symptome also vollständig den in §. 124 kennen gelernten glichen. Sie hatte durch Unvorsichtigkeit das Unglück, sich das Gehörorgan zu verbrennen und ausser der §. 53 erwähnten vorübergehenden Entzündung des Labyrinthes sowie mit der §. 264 erzählten Entzündung der Chorda tympani, ebenfalls eine Perforation des Trommelfelles mit einer catarrhalischen Entzündung der Trommelhöhlenschleimhaut davon getragen.

Doch sofort mit dem Eintreten dieser trat ein fast normales Gehör, trotz der Perforation des Trommelfelles, trotz der chronisch-catarrhalischen Entzündung der Trommelhöhlenmembran ein, um sich analog dem Vorigen mit Verschliessung des Trommelfelles wieder etwas zu verlieren, immer aber besser zu bleiben als auf dem anderen Ohre, während früher keine Differenz stattfand. Später versuchte ich auf dem „intact gebliebenen" die warmen Dämpfe per tubas und ein geringer, den Jahren aber angemessener Erfolg, überzeugte mich von der Richtigkeit meiner Diagnose!

§. 358.

Wie sind nun diese Erscheinungen zu erklären. Ganz einfach folgendermaassen: Patienten hatten eine Indurationshypertrophie der Trommelhöhlenmembran und dadurch Schwerhörigkeit in Folge schwerer Beweglichkeit der Knöchelchen. Durch die feuchte Wärme in zu hohem Grade entstand eine Entzündung der Trommelhöhlenmembran, die mit dem Setzen eines Exsudates einerseits zur Perforation des Trommelfelles führte, andererseits aber die Indurationshypertrophie, die Ankylose, löste, somit also ein fast normales Gehör schaffte, weil eben die Perforation des Trommelfelles unwesentlich, die catarrhalische Entzündung der Trommelhöhlenmembran ebenfalls die Schwingbarkeit der Knöchelchen nicht beeinträchtigt. Leider bildeten sich, bei falscher Behandlung, aus dem Exsudate Bindegewebsmembranen, Vernarbungen des Trommelfelles und Adhäsionen innerhalb der Trommelhöhle, also wiederum pathologische Producte, die die Schwingbarkeit der Knöchelchen beeinträchtigten. —

Liegt nun nicht hierin die ganze Lehre der Leitungstheorie, die ganze darauf beruhende Diagnostik klar zu Tage? kann man nun wohl von einer Wichtigkeit des Trommelfelles, von einem Einflusse einer sogenannten catarrhalischen Entzündung der Trommelhöhle sprechen? oder umgekehrt den Einfluss der Ankylosen leugnen wollen?

§. 359.

Nun fragt es sich, soll man bei solchen Thatsachen, bei solchen therapeutischen Beobachtungen die Hände in den Schooss legen oder nicht vielmehr hieraus sich Operationsmethoden bilden? Ich habe bereits erwähnt, dass die warmen Dämpfe per tubas eigentlich nur bei frischen Fällen, bei jugendlicheren Individuen genügend einwirken, eben aber haben wir die Möglichkeit einer Heilung bei einer 30jährigen Indurationshypertrophie einer 55jährigen Dame kennen gelernt. Ist es nun wohl irrationell oder kühn oder sonst etwas anderes als vernünftig, versuchsweise bei veralteter Indurationshypertrophie, das Trommelfell lege artis §. 261 schmerzlos, unschädlich zu perforiren oder vielmehr zu trepaniren, um einen directen Zugang zur Trommelhöhlenmembran zu gewinnen, und dadurch in den Stand gesetzt zu sein nach Belieben feuchte Wärme natürlich vorsichtig aber höher als 35° gegen diese Membran ausströmen zu lassen, oder vielleicht gar medicamentöse Dämpfe, z. B. Joddämpfe mit Wasserdämpfen vermischt in gleicher Weise anzuwenden.

Eine Tragweite ist damit der rationellen otiatrischen Therapie noch vorbehalten, leider aber muss zuvor die traurige Schranke „dass von Aerzten und vom nachsprechenden Publikum immerhin noch das Trommelfell als etwas unantastbares vergöttert wird" gefallen sein. —

Endlich habe ich noch für meine Ansicht den in §. 336 erwähnten Fall Nr. 902 anzuführen, bei dem ähnlich wie hier die Verbrennung dort die Febris scarlatina eine acute Entzündung der Trommelhöhlenmembran bewirkte, welche die Indurationshypertrophie ebenfalls aufhob, so dass selbst eine Inoculation wie wir eine solche von Trippergift zur Heilung des Pannus anwenden, zur Heilung der Induration bei der geringen Reizbarkeit der Trommelhöhle immerhin versuchen dürften.

Bedenken wir nur immer, es handelt sich um 25 % aller Schwerhörigen, die sich selbst überlassen ihrem traurigen Geschicke nie entgehen! — Sind wir da nicht zu therapeutischen Versuchen deren Ausgänge wir beaufsichtigen können, moralisch verpflichtet??

Mann könnte nun vorschlagen mittelst des Catheters durch die Tuben flüssige Arzneimittel in die Trommelhöhle zu drücken, doch hat dieses Verfahren vielfache Inconvenienzen:

1) wird die Flüssigkeit sehr leicht den Pharynx herabträufeln, da der Catheter ja nie luftdicht schliesst und eine Entzündung des Ostium pharyngeum bedingen,
2) bedenke man dass die Länge der Tuba $1^1/_2$" bei Erwachsenen beträgt, ihre Breite nur 1‴!

3) würde wegen der Richtung der Tuba das Arzneimittel leicht in die Sinus mastoidei dringen.

Alles Uebelstände, die wir vermeiden, wenn wir das trepanirte Trommelfell als Mittel zum Zwecke wählen, zumal da ja, wollten wir von der Tuba aus eine acute Entzündung der Trommelfellmembran herbeiführen, diese ja doch eine Perforation des Trommelfelles bei ihrem Ausgange in Suppuration bedingen würde.

Anmerkung. 1. Um sich nun zuvörderst darin zu üben, Trommelfelle an einer bestimmten Stelle zu perforiren oder zu trepaniren, um dann Arzneimittel in die Trommelhöhle zu spritzen, können wir uns sehr leicht ein Phantom bilden, wie ich solches zu diesem Zwecke benutze. Man nimmt nämlich ein Schläfenbein und sägt sich die Pars petrosa so ab, dass an dem Schuppentheile der Sulcus tympani sichtbar wird, die defecte Stelle desselben oben am Hammerhalse füllt man mit etwas Wachs aus und hat nun eine Fläche, auf welche man Goldschlägerhäutchen mittelst Collodium als Trommelfell mit der Neigung und Richtung des Natürlichen aufkleben kann.

Auf dieses Trommelfell können wir nun einen Hammer befestigen, um denselben als Anhaltspunkt zu benutzen. An den äusseren Gehörgang befestigen wir anstatt des knorpligen eine $^1/_2$ Zoll lange sich nach aussen erweiterte Gummiröhre und an diese eine Ohrmuschel, ebenfalls aus Gummi nachgebildet. Der Proc. zygomaticus wird nun zwischen die Arme eines Retortenhalters, der alle möglichen Drehungen zulässt, fest geschraubt und das Phantom ist fertig. Natürlich müssen wir uns deren 2, ein rechtes und ein linkes anfertigen.

Fig. 28.
Das Phantom.

Anmerkung 2. vergleiche §. 261. Vielleicht, dass wir mittelst Galvanocaustik am besten unseren Zweck erreichen könnten, eine bleibende Perforation des Trommelfelles künstlich herzustellen.

Anmerkung 3. vergleiche §. 243. Die neueste Monographie über die Structur des Trommelfelles ist in Gerlach's microscopischen Studien (Erlangen bei F. Enke) erschienen und sehr zu empfehlen! Im Allgemeinen werden die Ansichten von v. Troeltsch bestätigt, die mittlere Tunica propria soll der Cornea am meisten ähnlich sein und aus spindelförmigen Körperchen bestehen, während die taschenartigen Duplicaturen der hinteren Schleimhautschicht sich als stark entwickelte Zotten herausstellen.

D. Krankheiten der Muskeln in der Trommelhöhle.

§. 360.

Nach meiner §§. 26—29, 245—246 ausführlich behandelten Ansicht bilden die Muscul. tensor tympani und stapedius eben nur ein Sicherheitsventil gegen zu starken Schall, beide erreichen gemeinschaftlich ihren Zweck dadurch, dass sie die Beweglichkeit der Gehörknöchelchen erschweren und der Erstere noch dadurch extra, dass er das Trommelfell stark anspannt. Ihre Krankheiten können also nur pathologisch-physiologisch einwirken:

1) ihre hemmende Wirkung wird verstärkt, hierher gehören die Contracturen und Spasmen,
2) ihre sichernde Wirkung hört auf, dahin gehören Paralysen und Atrophien.

§. 361.

Die Hörerscheinungen bei einer Contractur des Muscul. tensor tympani sind im Allgemeinen die einer Ankylosis ossea, nur werden hohe Töne relativ auffallend besser vernommen als tiefe, ebenso bessert sich die Hörfähigkeit während des Valsalva'schen Versuches und endlich kam die Schwerhörigkeit die überhaupt, wenn keine andern Complicationen obwalten, nur gering sein dürfte, nie über einen bestimmten Grad hinaus. Meist werden wir die Contractur des Tensor tympani gemeinschaftlich mit Indurationshypertrophie auftreten sehen, einen dahin gehörigen Fall habe ich §. 28 erwähnt, einen zweiten sehr interessanten will ich hier noch anführen.

Nr. 1281 consultirte mich am $^{23}/_{5}$ 58 Herr S.....t aus Insterburg mit den Erscheinungen einer Indurationshypertrophie linkerseits in dem Grade, dass meine Kastenuhr nur 12 Zoll weit vernommen wurde; dabei hatte Patient die Gewohnheit oftmals den Valsalva'schen Versuch anzustellen, weil er darnach bedeutend besser zu hören vorgab und meine Untersuchungen mit der Uhr bestätigten eigenthümlicher Weise eine Besserung bis auf 24 Zoll, die sich dann nach einigen Minuten wieder verlor. Am $^{22}/_{6}$ begann ich gegen die Ankylosis membranacea mit der Einführung warmer Dämpfe in die Trommelhöhle und als nach 4wöchentlichem Gebrauche die Hörkraft von 12 Zoll auf 60 eingetreten war, war auch die Erscheinung des Besserhörens durch den Valsalva'schen Versuch verschwunden, d. h. also die Contractur des Musc. tensor tympani gehoben.

Bei der Contractur des Stapedius fällt das relative Besserhören und die Erscheinung während des Valsalva'schen Versuches von

selbst weg, die Hörfähigkeit dürfte bedeutend leiden, da eben nun nicht die ganze Basis sondern nur ein Theil derselben wegen der durch die Contractur bedingten schiefen Stellung des Stapes die Membran des ovalen Fensters berührt; bei Lebzeiten aber ist dieselbe von einer Ankylosis ossea nur durch die Anamnese, durch das schnelle Eintreten und durch den nicht unaufhörlich fortschreitenden Einfluss zu unterscheiden. Spasmen dieser Muskeln müssen zur Folge haben Bewegungen der Gehörknöchelchen, also Bewegungen des Stapes gegen das Labyrinth, ergo durch Erschütterung des Letzteren subjective Hörerscheinungen. Bei der Versorgung des Stapedius vom Nervus facialis dürfte derselbe mehr als der Tensor tympani zu Spasmen incliniren, möglich dass das bekannte momentan eintretende und sehr schnell vorübergehende Ohrenklingen nach längerem Gähnen lediglich Folge eines Spasmus, oder nur einer reflectorischen Bewegung des Musculus stapedius sein dürfte.

§. 362.

Paralysen und Atrophien der Muskeln hingegen, unter denen eine Atrophie des M. tensor tympani von Toynbee 14 mal aufgefunden worden ist, werden das Gehör nicht beeinträchtigen, da sie die Beweglichkeit der Gehörknöchelchen nicht hemmen, ihr Einfluss wird sich dadurch geltend machen, dass eben zu starker Schall, weil nun das Sicherheitsventil fehlt, das Gehör leichter irritirt und somit eine sogenannte Oxyoecoia eintritt. (§. 29.)

E. Bluterguss in die Trommelhöhle.

§. 363.

Dieser Zustand möchte bei dem Blutreichthum der Trommelhöhlenmembran nicht ganz selten sein, namentlich in Folge von heftigen Erschütterungen wie das §. 230 erwähnte Präparat zeigt, Toynbee beobachtete ihn 7mal. Da wohl gleichzeitig damit capilläre Blutungen auf der Nervenhaut im Labarinthe eintreten möchten, so wird die Schwerhörigkeit dabei eine complicirte und ihr Grad ohne besonderen Einfluss sein. Im ersten Stadium muss die Ocularinspection ein bräunlich schmutziges Ansehen des Trommelfelles gewähren und die Luftdouche auf Hindernisse stossen. Sich selbst überlassen wird das Blutcoagulum eine Entzündung der Trommelhöhlenschleimhaut, Perforation des Trommelfelles und später einen übelriechenden blutiggefärbten Ausfluss bewirken, der leicht missgedeutet werden dürfte.

Anhang zur Trommelhöhle.

I. Processus mastoideus.

§. 364.

Obgleich die pathologischen Zustände der Sinus mastoidei in keinerlei Weise auf die Hörkraft influiren können, wie schon ihre rudimentäre Entwicklung in der Kindheit sowie ihre Anfüllung mit käseartiger Materie zur Genüge darthut, obgleich ferner primäre Erkrankungen derselben nur selten vorkommen, ohne aber geläugnet werden zu können, so dürfte es dennoch angemessen erscheinen, das pathologische Verhalten des Proc. mastoideus etwas näher zu erörtern, weil seine krankhaften Prozesse sehr leicht auf für das Gehör wichtigere Theile sich ausbreiten.

An dem Processus mastoideus des Erwachsenen können wir füglicherweise einen unteren dreieckigen Theil Pars verticalis und einen darüberliegenden viereckigen Pars horizontalis unterscheiden, eine horizontale Linie mitten durch die hintere Wand des äusseren Gehörganges gezogen gedacht, bildet diese Scheide. Beim Kinde hingegen fehlt der untere dreikantige Theil ganz und liegen überhaupt die Sinus mastoidei höher als bei dem Erwachsenen; indem sie sich dabei noch mehr nach vorn zu erstrecken, sind sie nur durch eine sehr feine Knochenlamelle von der Dura mater des mittleren Hirnlappen getrennt. An der Innenfläche des Processus sehen wir die Fossa sigmoidea für den Sulcus transversus und in der Fossa sigmoidea kleinere Löcher, durch die eine lebhafte Communication der Venen der Sinus mastoidei mit dem Sulcus unterhalten wird. Mitunter ist die äussere knöcherne Wand des Proc. mastoideus defect und sind somit Communicationen der Sinus mastoidei mit der äusseren Oberfläche des Processus vorhanden. Der Eingang in die Sinus von der Trommelhöhle aus ist an Grösse verschieden, bei Erwachsenen geringer als bei Kindern.

Die Sinus mastoidei sind von einer Fortsetzung der Trommelhöhlenmembran ausgekleidet, die sich auch hier durch ihren Reichthum an Capillaren und Nervenfasern auszeichnet.

§. 365.

Der pathologischen Prozesse kann es im Proc. mastoideus sehr viele geben, für uns von Interesse sind nur die acute Entzündung, der chronische Catarrh, Caries und Necrose.

Eine acute Entzündung der Sinus mastoidei bei einem bis dahin Normalhörenden und nie mit Affectionen am Gehörorgane be-

haftet Gewesenen habe ich nur 1 mal Nr. 952 am $^4/_7$ 57 beobachtet. Characterisistche Symptome waren heftiger Schmerz im horizontalen Theile des Proc. mastoideus mit der Zunahme bei der Berührung desselben, so wie bei der Berührung des knöchernen Theiles der hinteren Wand des Gehörganges; dabei heftiges Fieber, heftiger Kopfschmerz, ein Gefühl als bohre etwas sich in den Kopf hinein, des Nachts Phantasiren. Entstanden war die Entzündung nach einer Erkältung im Bade, das Gehör dabei ungetrübt, die Speculation ergab nichts Abnormes.

Die Behandlung hatte den Zweck, möglicherweise die Resolution zu erringen, jedenfalls aber, wenn dieses nicht eintrat, dem Eiter einen leichten Ausgang zu verschaffen. Zu dem Ende wurden 3mal Blutegel applicirt, erst 8 und dann täglich 4 Stück, innerlich Calomel, Digitalis und Ol. Ricini verabreicht und endlich ununterbrochen laue Einspritzungen in den Gehörgang gegen das Trommelfell gemacht, um im Nothfalle dessen Perforation zu erleichtern. Der Schmerz liess bald nach, doch blieb immer noch ein ängstigendes Gefühl von Benommenheit des Kopfes Schwere der Glieder und Muskelschwäche zurück; ich war zur Vorsicht nahe daran, das Trommelfell an seinem oberen hinteren Umfang (§. 261) zu perforiren, als mir die Natur durch eine schmerzlose spontane Eröffnung zuvorkam. Mit dem Eintritt der Exsudation besserte sich sogleich das Allgemeinbefinden, der Ausfluss wurde 8 Tage lang durch Ausspritzen von Chamillenthee unterhalten und dann, um sein Chronischwerden zu verhüten, Plumbum aceticum wie beim chronischen Catarrh der Trommelhöhle applicirt. Mit letzterer Behandlung hörte er nach einigen Wochen auf, das Trommelfell schloss sich wieder und Patient wurde vollständig hergestellt.

Die häufigste Ursache der acuten Entzündung der Sinus mastoidei ist entschieden Periostitis externa rheumatica des proc. mastoid., aus ihr gehen die chronischen Catarrhe und Caries und Necrose hervor.

Anmerkung. Vor kurzem hatte ich Gelegenheit zu beobachten wie zweimal Nr. 1577 und 1606 eine mit Cataplasmen behandelte Periostitis externa des proc. mastoidei zur partiellen Necrose führte und zwar bildete der erbsengrosse Sequester nach anderen diagnostischen Merkmalen zu urtheilen, in beiden Fällen den Anfang der hinteren unteren Wand des knöchernen Gehörganges.

Die Behandlung des chronischen Catarrhs, der stets mit gleicher Affection der Trommelhöhlenschleimhaut combinirt ist, gleicht auch deren Behandlung; über Caries und Necrose handelt das folgende Capitel.

§. 366.

Zu erwähnen hätte ich noch, dass ich einmal Nr. 420 am $^{18}/_{3}$ 1855 einen interessanten Fall beobachtete, indem eine Communication zwischen den Sinus mastoidei und somit zwischen der Trommelhöhle und der Aussenfläche der Pars mastoidea, vielleicht durch abnorme Ausbildung des Foramen mastoideum daselbst der Art stattfand, dass man beim Valsalva'schen Versuche eine erbsengrosse Hebung der Hautdecke an dieser Stelle wahrnehmen konnte.

Diese Communication schien angeboren gewesen zu sein, und war natürlich auf die Hörkraft ganz indifferent. Aehnliche hat (wie §. 134 erwähnt) Hyrlt bei Sectionen nachgewiesen.

II. Caries und Necrose des Schläfenbeines.

§. 367.

Es ist bereits §. 224 erwähnt, dass eigentlich Caries auffallend selten vorkommt, wenn man bedenkt wie häufig jahrelange Catarrhe der auf die Knochen fest aufliegenden mit ihnen verwachsenen Umhüllungen stattfinden.

Unter 1100 Gehörleidenden traf ich nur 11 mit Caries behaftete also 1%, während an Ausfluss aus dem Gehörgange unter diesen 1100 203 litten, also nur der je 18te Ausfluss cariöser Ursache sein dürfte.

Hiermit stimmen nun wieder sehr interessant Toynbee's Beobachtungen überein; unter 1149 Sectionen Gehörleidender fand er nur

7mal den knöchernen Gehörgang cariös;

6mal die knöcherne Trommelhöhle cariös;

1mal eine cariöse Oeffnung zwischen den Wandungen der Trommelhöhle und dem Semicanalis superior. — Hingegen fand er

54mal das Dach der Trommelhöhle;

25mal deren Boden defect.

Nach den in verschiedenen Lehrbüchern geschilderten Sectionen zu urtheilen kann Caries in allen Theilen des Schläfenbeines auftreten, nach meiner clinischen Erfahrung tritt Caries hauptsächlich primär im Proc. mastoideus auf und führt, da ja die hintere Wand des Gehörganges diesen vom Gehörgange trennt, leicht zu Caries dieses Theiles, wie Toynbee's 7 Fälle zeigen, oder verbreitet sich von da auf die Trommelhöhle.

Unter den 11 von mir beobachteten Fällen war

7mal der Processus mastoideus Ausgang der Zerstörung, dar-

unter war 1mal spontan der Processus necrotisch geworden, und die Exfoliation geschah nach aussen ohne Behelligung des Gehörganges bei einem 70jährigen Manne Nr. 557, war 1mal Nr. 974 der Proc. necrotisch geworden nach einem heftigen Falle auf ihn, der Sequester entfernte sich durch den Gehörgang, seine Form liess deutlich die hintere obere Wand des Gehörganges, die Scheidewand der Sinus mastoidei des 6jährigen Kindes erkennen und die Heilung war sehr gelungen —

5mal hingegen trat Caries des Proc. mastoideus und des Gehörganges bei scrophulösen Kindern nach Febris scarlatina, nach einer Entzündung der Sinus mastoidei ein;

2mal fand ich nach Febr. scarlatina cariöse Zerstörungen der inneren Wand der Trommelhöhle also die Pars pyramidalis angegriffen Nr. 687 und 1081;

1mal Nr. 140 stellte sich spontan eine Caries ohne nachweisbare Ursache bei einer sehr cachectischen jungen Frau ein; nach dem Sondiren zu urtheilen musste ebenfalls die Pars petrosa angegriffen sein;

1mal Nr. 374 war das ganze Schläfenbein cariös in Folge einer tief greifenden carcinomatösen Entartung der ganzen Umgegend des Gehörorganes.

§. 368.

Mit Ausnahme des letzteren carcinomatösen Falles habe ich merkwürdiger Weise bei Keinem eine Lähmung des Facialis oder der Chorda tympani wahrgenommen, wie denn überhaupt der Canalis Fallopii sehr harte Wandungen hat und ich trotz 157 Blenorrhöen der Trommelhöhle nie einen Einfluss auf den Facialis beobachtet habe (§. 376).

Tritt z. B. mit einer plötzlichen Lähmung des N. facialis gleichzeitig eine Blenorrhöe auf, so stehen diese beide Erscheinungen nebeneinander ohne inneren Zusammenhang und sind so zu erklären, dass Patient in Folge einer heftigen Erkältung sowohl eine rheumatisch peripherische Lähmung des Facialis nach seinem Austritt aus dem For. stylomastoideum als auch eine rheumatische Entzündung der Trommelhöhlenmembran, die so leicht und so schnell in Perforation des Trommelfelles und Blenorrhöe übergeht, sich zuzog (§. 424).

Das Gehör war nur in den 4 letzten Fällen auffallend gering wegen Zerstörung des Labyrinthes, in den ersten 7 war die Beeinträchtigung desselben eine rein acustische, unbedeutende.

Die Entstehung der Caries war demnach theils primär nach örtlichen Insulten und cachectischen Dispositionen, theils überwiegend secundär nach Entzündungen der überkleidenden Membran, die ulcerirte und somit den Knochen entblösste.

§. 369.

Der mit Caries verbundene oder von ihm herrührende Ausfluss unterscheidet sich von dem chronischen Catarrh durch seine Schmerzhaftigkeit, die bei letzterem fehlt, durch seine mehr wässrige noch übelriechende schmutzigere Beschaffenheit, durch einen grösseren Schmerz bei dem Reinigen und durch die starke Reaction, die seine Behandlung mit Adstringentien hervorruft.

Zur Diagnose des Sitzes des Caries brauchen wir unter besonderer Berücksichtigung aller, zwar etwas verwickelten anatomischen Verhältnisse der nächsten Umgebung der Trommelhöhle: das Sondiren der Fistelgänge mit geknöpften Fischbeinsonden, das lauwarme Einspritzen in die Fistelgänge um deren Communication zu beobachten, die Ocularinspection und die Hörkraft, namentlich die Kopfknochenleitung, deren Mangel eben eine Affection des Labyrinthes also der Pars pyramidalis bekundet.

Auch die Anamnese, das Anklopfen der Knochentheile ist zu berücksichtigen. Wie schon erwähnt gehen namentlich dem Durchbruche eines Sequesters durch die Hautdecken Reizungen dieser und polypöse Wucherungen vorher, die ein therapeutisches Noli me tangere sind.

§. 370.

Die Behandlung weicht in keinerlei Weise von der Behandlung anderer cariöser und necrotischer Knochen ab. Oertlich lauwarme Injectionen von Inf. Chamomillae, schwächeres Inf. Cort. Chinae und Cataplasmen; vor allem sorge man dabei örtlich für genügenden Abfluss des Secretes.

Bei heftigen Schmerzen, bei zu fürchtender Verbreitung der Entzündungen auf die Umgegend wähle man locale Blutentleerungen und innerlich kräftigende Mittel so Ol. Jecoris Aselli, bei scrophulösem Habitus Jod, bei Cachexien Dec. Chinae Asa foetida u. dgl. namentlich günstig wirkt der Gebrauch von lauen Salzbädern, verbunden mit einer roborirenden Diät, Fleischbrühe, gutes Bier, schweren Wein in kleiner Dosis. Ist bei einer Necrose der Sequester entfernt, schwinden die Reizungserscheinungen, so kann mit Einspritzungen von Inf. Chamomillae nebst einem graduatim verstärkten Zu-

satze von Acetum plumbum, die spätere adstringirende Behandlung einleiten.

III. Ueber Hirnkrankheiten in Bezug auf Gehörkrankheiten.

§. 371.

Ueber die Verbreitung krankhafter Prozesse des Gehörorganes auf die umliegenden Hirnhäute und Hirnmasse selbst, so wie umgekehrt über die secundären Erscheinungen im Gehörorgane bei primärer Affection der Hirntheile sind in neuerer Zeit umfassende gediegene Arbeiten erschienen. So widmet Wilde in seiner Aural Surgery diesem Gegenstand in pag. 426—434 ein besonderes Interesse, von Toynbee erschienen in der Medical Times and Gazette 1855 Nr. 236—268 12 Vorlesungen über die Affectionen des Gehörorganes, welche Krankheiten des Hirns und der Hirnhäute verursachen, worin den anatomischen Verhältnissen ungemeine Aufmerksamkeit geschenkt ist, und endlich bearbeitete Lebert diesen Gegenstand clinisch mit frappanten diagnostischen Merkmalen in Virchow's Archiv (Band IX über Otitis interna und über die Entzündungen der Sinus des Gehirns und Band X über Gehirnabscesse) so dass wir in vorkommenden Fällen am Krankenbett in dieser Beziehung uns vollkommen orientiren können.

§. 372.

Anatomisches.

Nach Toynbee verbreiten sich die Krankheiten des Gehörorganes häufig auf das Gehirn, bald acut bald chronisch ohne jedwedes prädisponirendes Element als eben den Ausfluss, namentlich geht diese Verbreitung von Krankheiten der Gehörhöhlen aus, wenn deren Ausgang beeinträchtigt ist.

Er unterscheidet demnach eine verschiedene Verbreitung:

1) vom äusseren Gehörgange und den Sinus mastoidei,
2) von der Trommelhöhle,
3) vom Labyrinthe aus.

Acute Entzündungen des äusseren Gehörganges sollen, da dessen obere Wand denselben vom mittleren Hirnlappen trennt, leicht zu Entzündungen der Meningen des mittleren Hirnlappens sowie zur Suppuration und Abscessbildung daselbst führen, chronische Prozesse hingegen nach cariöser Zerstörung seiner hinteren Wand, (der Scheidewand der Sinus mastoidei) leicht sich entweder auf das dahinter liegende Cerebellum in ähnlicher Weise wie von der oberen

Wand auf das Cerebrum fortsetzen oder zu Entzündungen des Sinus lateralis und Thrombosenbildung daselbst neigen.

Die Krankheiten der Trommelhöhlen gleichen denen der oberen Wand des Gehörganges, indem deren Dach als eine Fortsetzung der oberen Wand des Gehörganges ebenfalls den mittleren Hirnlappen trägt, während die Krankheiten der Sinus mastoidei sich denen der hinteren Wand des Gehörganges anreihen.

Ist hingegen Eiter in's Labyrinth gelangt, so soll er durch die Foramina cribrosa und den Meatus auditorius internus zur Basis cerebri, medulla oblongata und Pons Varolii gelangen und hier Entzündungen, Ulceration und Abscesse veranlassen.

§. 373.

Eine so difficile Gränzsteckung für die Verbreitung dürfte wohl in der Praxis seine Schwierigkeit haben, einfacher können wir die verschiedenen Vorgänge auf folgende dreierlei Weise erklären:

1) entzündliche Prozesse im Gehörorgane rufen ohne Zerstörung, ohne Defect der knöchernen Scheidewand Mitentzündungen der umliegenden Theile hervor und können sich dadurch nach oben als Entzündungen der Meningen mit verschiedenen Ausgängen sowie als Entzündungen und Abscesse in der Hirnmasse selbst verbreiten, nach hinten Entzündungen des Sinus transversus, nach unten der Vena jugularis veranlassen;

2) die eben genannten Theile Dura mater, Sinus transversus und Vena jugularis berühren direct die entzündeten Höhlen des Gehörorganes, entweder in Folge cariöser Zerstörung oder angeborner Defecte der knöchernen Scheidewände, wie solche am häufigsten in dem Dache der Trommelhöhle vorkommen;

3) von irgend einem Theile der Entzündung aus, namentlich von den Sinus mastoidei können in Folge einer Thrombose Abscesse in entfernten Organen auftreten.

§. 374.

Vielfache Sectionen haben die complicirtesten Verhältnisse nachgewiesen, wie es die verwickelten mechanisch anatomischen Verhältnisse voraussetzen lassen.

Es ist nun hierbei immer die Frage aufgeworfen worden: wenn wir einen Hirnabscess, defecte Wandungen des Daches der Trommelhöhle, Defecte des Trommelfelles und des Gehörganges, Entzündungen der membranösen Auskleidungen des ganzen Tubulus und somit einen directen Ausfluss von dem Hirnabscesse aus dem

äusseren Gehörgange vorfinden (eine sogenannte Otorrhoea cerebralis), ob wohl der Hirnabscess das primäre und die Veränderungen im Gehörorgane das secundäre Leiden sein könnte?!

Wilde und Toynbee leugnen diese Reihenfolge der Erscheinungen, weil nach ihrer Meinung ein Hirnabscess stets früher den Tod herbeiführen wird durch Senkungen des Eiters längs der Basis cranii nach der Medulla oblongata zu, bevor er cariöse Zerstörungen des Daches der Trommelhöhle und Perforation des Trommelfelles bewirkt haben konnte.

Diese Ansicht hat sehr viel für sich, nur fragt es sich, ist sie absolut stichhaltig, auch auf jenen Fall anwendbar, wenn sich zufällig ein Hirnabscess primär im mittleren Hirnlappen ausbildet, bei bisheriger Integrität des Gehörorganes, nur dass (was man ja nicht gesehen und nicht diagnosticiren werden kann) ein natürlicher Defect des Trommelhöhlendaches vorhanden ist, der somit eine Senkung des Eiters an dieser Stelle, eine Mitentzündung der Trommelhöhlenmembran und eine wahre directe Otorrhoea cerebralis bewirken kann; später wird von selbst der Rand des natürlichen Defectes cariös werden und somit den Thatbestand trüben. Ich glaube, dass diese Frage bejaht werden darf und von Wichtigkeit ist, wenn wir bedenken, dass Toynbee 54mal solche angeborene Defecte bei Sectionen Schwerhöriger fand und Hyrtl solches bestätigt. Andererseits ist es eine clinische Beobachtung, dass nach primären Erkrankungen der Hirnhäute und des Gehirns sich sympathisch ähnlich wie nach Febr. scarlatina eine Entzündung der Trommelhöhlenmembran oder des äusseren Gehörganges oder ein Abscess in den Sinus mastoidei ausbilden kann; nun kann entweder die Gehirnaffection einen günstigen Ausgang nehmen und der sympathische Ausfluss aus dem Gehörgange fortdauern oder ebenfalls sistiren, oder die Gehirnaffection führt den Tod herbei und die Section ergiebt eine primäre Affection des Gehirnes mit secundärer Blenorrhöe ohne directen Uebergang Beider.

§. 375.

Pathologisches.

Wenngleich ich nicht zu den sehr Aengstlichen gehöre, indem ich unter 203 Ausflüssen aus dem Gehörgange erst 2mal einen letalen Ausgang beobachtete, den wohl allein die Sorglosigkeit der Patienten verschuldete, so halte ich es doch für ärztliche Pflicht, jeden Ausfluss genau zu untersuchen: kommt er von den membranösen Auskleidungen des ganzen acustischen Apparates, so ist er

durchaus zu beseitigen; ist er hingegen mit Ulceration der Schleimhaut und Caries verbunden oder von Necrose herrührend, so müssen wir ihn sorgfältig bewachen, um jedes verdächtige Symptom nachdrücklich gleich Anfangs zu bekämpfen, denn die Erfahrung lehrt, dass sistirbar gewesene chronische Catarrhe noch nach 50 jahrelangem Bestehen zum letalen Ausgang den ersten Anlass gaben, sowie dass cariöse Ausflüsse, die nicht so leicht zu heben waren, plötzlich sistiren und dadurch Hirnerscheinungen veranlassen, die meist Anfangs verkappt, von uns unbesorgt, zu wenig berücksichtigt werden zu einer Zeit, die allein noch Hoffnung auf Beseitigung erlaubte.

Der Eintritt der Hirnaffection ist bald von auffallenden Hirnerscheinungen begleitet und führt dann in einigen Tagen zum Tode bald ist er anschleichend verkappt ohne prägnante Symptome und die Hirnaffection kann Wochenlang bestehen. Meist ist der Ausgang letal. Zwar beginnt auch in den weniger prägnanten Fällen dieser Uebergang des pathologischen Prozesses auf's Gehirn mit einem leichten Frösteln, nur wird dieses von dem Patienten nicht Anfangs, weil sein Allgemeinbefinden wenig gestört ist, recht beachtet. Anfangs sistirt spontan der Ausfluss, Patient fühlt sich träge, unlustig, apathisch und schläfrig und der Ausfluss kehrt nach wenigen Tagen von selbst wieder.

§. 376.

Je nach dem Character der sich nun ausbildenden cerebralen Affection gestalten sich die ferneren Erscheinungen verschieden. Ist eine Entzündung der Meningen vorhanden, so treten deren Symptome in den Vordergrund: Delirium, fieberhafter voller Puls, Coma, Stupor, Störungen der Intelligenz, Strabismus u. dgl., während beim Hirnabscess selten das Bewusstsein und das Allgemeinbefinden gestört ist. Erst später bilden sich mit dem Eintritt von Schüttelfrösten und stark schwankendem Pulse typhöse und pyämische Erscheinungen aus; etwas characteristisches scheint der von Lebert angegebene fixirte Schmerz im Nacken gegen Druck bei sonstiger Schmerzlosigkeit zu sein. Geht hingegen der Prozess vom Processus mastoideus aus, tritt somit Entzündung des Sinus transversus und Thrombose ein, so hat zwar der Zustand viel Aehnlichkeit mit dem des Hirnabscesses, indem auch hier das Bewusstsein und Allgemeinbefinden weniger getrübt ist, unterscheidet sich aber durch die vorhergegangene Schmerzhaftigkeit des Proc. mastoideus und durch die Abwesenheit des Nackenschmerzes einerseits und andererseits durch die häufigeren Schüttelfröste und Erbrechen bei vollkommener normaler Beschaffenheit des Digestionsapparates von diesem. Hat die Throm-

bose metastatische Abscesse in der Leber und den Lungen u. s. w. hervorgerufen, so wird deren Auftreten in der Leber durch icterische Erscheinungen und in den Lungen durch die Symptome einer Pneumonie erkannt werden können. —

Die Behandlung dürfte nichts specifisches bieten, höchstens eben wäre bei rechtzeitigem Erkennen einer Entzündung der Sinus mastoidei eine Eröffnung dieser oder wenigstens des Trommelfelles (§. 261) anzurathen.

Anmerkung. Die Lähmung des Facialis in solchen Fällen kann für die Diagnose von Wichtigkeit sein, indem sie wohl immer eine Affection an der Basis cerebri anzeigt. Sie ist im Ganzen selten, unter 19 von Toynbee gesammelten Fällen war sie nur 1 mal zugegen, in den beiden von mir beobachteten fehlte sie, trotzdem in dem einen eine Caries der Pars petrosa bestand; überhaupt wird sie wohl äusserst selten vom Fallopischen Canale ausgehen (vergl. §. 324, 378).

§. 377.

Beispiele.

Wenn schon in den beiden von mir beobachteten letalen Fällen, die hierher gehören, die Section verweigert wurde, so dürfte ihre Erwähnung wegen der Reihenfolge der Erscheinungen geboten sein.

Nr. 82 ($^{30}/_{1}$ 54) ein mehr als 50jähriger Mann (§. 334) hatte nach dem Scharlachfieber seit mehr als 40 Jahren einen chronischen Catarrh der ganzen membranösen Auskleidung der Gehörhöhlen mit Ausnahme des Labyrinthes mit sich herumgeschleppt, welche leider seit eben so langer Zeit beiderseitig eine stecknadelgrosse Verengerung der Gehörgänge herbeigeführt hatte. Alljährlich schien diese chronische Entzündung ein acutes Intermezzo von geringer Dauer zu haben, das mit heftigen Schmerzen begann und mit bald folgendem stärkerem Ausflusse endete, doch so, dass es den Patienten als etwas nothwendiges, nie beunruhigte.

Am $^{11}/_{9}$ 57 stellte sich Patient mir mit folgender Anamnese vor; er erzählte, dass er rechterseits im Proc. mastoideus seit 14 Tagen die heftigsten Schmerzen ausgehalten habe, die sich nach oben und in die Tiefe verbreiteten, und ihm Ruhe und Lust zur Arbeit raubten, dass er aber gegen diese nichts versucht habe, weil er glaubte, sie würden von selbst wie sonst oftmals vergehen. Nun habe er aber gestern Abend das kalte Fieber zubekommen und wünsche gegen Letzteres Rath. Ich erkannte sogleich die Gefahr, hiess ihn nach Hause fahren, das Bett hüten und sofort 10 Blutegel an den Proc. mastoideus setzen. Die Wirkung war scheinbar äus-

serst günstig, Patient hat von dem Augenblicke an bis zu seinem Tode am $^{21}/_{9}$ nirgendswo Schmerzen am Kopfe oder im Ohre verspürt; trotz des vollkommen ungetrübten Allgemeinbefindens, klarem Bewusstsein, ruhigem Pulse, vorzüglicher Beschaffenheit des ganzen Digestionsapparates, stellten sich aber am 12, 13, 14 täglich 3mal leichte Schüttelfröste und mehrmaliges wässriges Erbrechen ein, doch konnte man immerhin noch Hoffnung hegen. Gegen das Erbrechen wurde eine Saturation verordnet, für leichte Diät und für Stuhlentleerung gesorgt; einer Reise wegen war ich gezwungen den Patienten einem befreundeten Collegen zu übertragen, am 16. stellten sich zuerst icterische Erscheinungen mit heftigen Schmerzen in der Lebergegend und einige Tage später pyämische Erscheinungen in den Lungen ein, denen er bald unterlag.

Epicrise.

Patient musste diesmal eine acute Entzündung der auskleidenden Membran der Sinus mastoidei gehabt haben, (deren Character bei dem herrschenden Genius epidemicus in der Hitze intensiver als früher war) die zur Thrombose führte, welche später Abscesse in der Leber und in den Lungen und dadurch den Tod verursachte. Bei der Einfachheit des Falles ist die Erklärung leicht.

§. 378.

Nr. 687 consultirte mich am 4. November 1856 ein robuster Arbeiter in mittleren Jahren; derselbe hatte aus dem rechten Ohre einen übelriechenden Ausfluss, von dem die Untersuchung ergab, dass er von cariöser Zerstörung der inneren knöchernen Wand der Trommelhöhle (des Promontorium) herrührte; denn die Speculation liess bei vollständigerer Ulceration des Trommelfelles und aller Gehörknöchelchen die cariösen Wandungen sehr gut erkennen und eine vollständige peripherische Lähmung des Acusticus bestätigte dieses noch mehr; dabei war die Facialis nicht gelähmt, also der Fallopische Canal nicht cariös. Patient hatte diesen Ausfluss seit langen Jahren und die Bemerkung gemacht, dass bei jeder Erkältung derselbe sich vermehrte, so wie dass jeder Versuch denselben zu unterdrücken heftigen Kopfschmerz verursachte; sein Gehörorgan war so empfindlich, dass schon das Verstopfen des Gehörganges mit Watte hinreichte, eine erysipelatöse Anschwellung des ganzen äusseren Ohres und der Umgebung hervorzurufen. Dieser Ausfluss blieb daher ein noli me tangere und ich konnte nur anrathen, bei der geringsten Empfindlichkeit im rechten Ohre sofort örtlich Blutegel zu appliciren.

Am $^{26}/_{2}$ 57 wurde ich plötzlich zu einer Consultation zu demselben berufen, da sein Leben in Gefahr schwebte, wie er denn auch wirklich am $^{28}/_{2}$ starb. Ich traf ihn in folgendem Zustande an; Intelligenz, Bewusstsein ungetrübt, keine Delirien, Coma, Trägheit und einen Schmerz tief im rechten Ohre, ohne dass dessen Berührung Zerrung sowie Anklopfen an das ganze Schläfenbein schmerzhaft war, Gesichtsausdruck eingefallen, Prostratio virium eigentlich nicht vorhanden, da Patient das Bett verlassen konnte, um eine bessere Speculation seines leidenden Ohres zu ermöglichen; Hautfarbe icterisch, anderweitige Erscheinungen die sich den typhös-pyämischen nähern, heftige häufige Schüttelfröste, matten aussetzenden Puls und Athmen, dazu noch beides auffallend schwankend, so z. B. differirte der Pulsschlag stundenweise um 30—40 Schläge, Harnsecretion normal. Eigenthümlich war bei sonstiger Schmerzlosigkeit des ganzen Körpers gegen Berührung und Druck, so wie bei Abwesenheit aller Schmerzen mit Ausnahme des tiefbohrenden im rechten Ohre:

„dass der leiseste Druck auf den Nacken die violentesten Schmer-
„zesausbrüche hervorrief."

Symptome von Abscessen in der Leber und Lungen wie im vorigen Falle fehlten.

Patient hatte sich vor 14 Tagen auf der Eisenbahn erkältet, dieses sofort durch einen Frostanfall durch Ohrenschmerz und Verschwinden des Ausflusses erkannt, doch kehrten die ersten 8 Tage die Frostanfälle nicht wieder, der Ohrenschmerz blieb, der Ausfluss trat von selbst vermehrt von Neuem auf, nur fühlte sich Patient auffallend matt und träge, bis sich erst nach 8 Tagen die obigen Erscheinungen entwickelten. Die Ocularinspection ergab weitere Zerstörung des Labyrinthes sonst nichts neues.

Nach Toynbee hätte man da ja die Affection des Labyrinthes zweifelsohne schon lange bestand, auf einen Durchbruch nach der Basis cranii schliessen sollen, doch gleichen die Symptome frappant denen von Lebert über den Hirnabscess angegebenen, möglich dass auch das Dach der Trommelhöhle cariös geworden; ich entscheide mich hier, soweit es ohne Section erlaubt ist, für einen Abscess im mittleren Hirnlappen.

§. 379.

Ich halte es für zweckmässig, hieran eine Tabelle von Toynbee über die verschiedenen Sectionsbefunde, Länge der Dauer der Erscheinungen und Symptomen zu knüpfen von 19 derartigen Fälle.

	Alter.	Dauer des Ausflusses	Acute Symptome, mit denen der Tod eintrat	deren Dauer	Obductionserscheinungen
Krankheiten der Hirnbasis	42	35 J.	Kopfschmerz, Coma.	5 Tage	Eiter in der Trommelhöhle, dem Labyrinthe um die medulla oblongata
	17	12 J.	Kopfschmerz, Ohrenschmerz.	22 Tage	Eiter in der Trommelhöhle, dem Labyrinth. N. acustic. dunkel, Eiter um die Med. oblong. pons Varoli crur. cerebri.
Krankheiten der Hirnhäute und Cerebrum.	44	24 J.	N. facialis einige Tage vor dem Tode gelähmt.	?	Dura mater oberhalb der Trommelhöhle ulcerirt verdickt, Dach derselben cariös, Trommelhöhlenmembran ulcerirt.
	21	14 J.	heftig. Kopf-Ohrenschmerz. Opisthotonus, Delirium.	5 Wochen	Trommelhöhle voll Eiter, grosser Abscess im rechten mittleren Hirnlappen.
	23	14 J.	Kopfschmerz, Cerebralirritation.	10 Monat	Abscess im mittleren Hirnlappen, Dura mater vom Os petros. abgelöst, Knochen cariös.
	10	5 J.	Kopfschmerz, Erbrechen Frösteln, — Besserung —, Ohrenreissen, Tod.	5 Tage	Abscess im mittleren Hirnlappen wie ein Hühnerei, Dura mater abgelöst, Knochen cariös, Trommelhöhle mit Tuberkeln angefüllt.
	?	20 J.	Kopfschmerz, Coma.	18 Tage	Abscess im rechten mittleren Hirnlappen, Dura mater ulcerirt, Dach der Trommelhöhle cariös.
	24	3 J.	Cerebralirritation, Delirium Abscess unter dem Musc. temporal.	einige Tage	Abscess im linken mittleren Hirnlappen, Dura mater verdickt geröthet abgelöst, Os petros. nicht cariös.
	14	12 J.	starke Cerebralirritation, Coma.	wenige Tage	Grosser Abscess über dem Felsenbein, dieser nach aussen geöffnet, dura mater und Os petros. ulcerirt.
	60	2 J.	sehr heftige Cerebralirritation.	13 Tage	Dura mater gelöst, Abscess im Cerebrum, Felsenbein cariös, Trommelhöhle und Labyrinth voll Eiter.

	Alter	Dauer des Ausflusses	Acute Symptome, mit denen der Tod eintrat	deren Dauer	Obductionserscheinungen
Krankheiten des Cerebellum und Sinus lateralis.	15	6 1/2 J.	Rechts Ohrenschmerz, Schüttelfrost, Kopfschmerz, Abscess hinter den Ohren.	10 Tage	Sinus lateralis verdickt mit Coagulum angefüllt.
	48	20 J.	linkerseits nächtlicher Kopfschmerz, Cerebralirritation, Delirien.	8 Wochen	Sinus cavernosus mit grauer Masse angefüllt portio temporalis mastoidei cariös.
	27	27 J.	Kopfschmerz, Frösteln, Fieber, Stupor, Abscess über dem Proc. mastoid.	3 Wochen	Sinus lateralis voll Eiter, Knochen cariös.
	20	7 J.	Schüttelfrost, Kopf-Ohrenschmerz, Cerebralirritation, Abscess aussen.	10 Tage	Abscess im Cerebellum, Sinus lateralis cariös, secundäre Abscesse im Nacken und Lunge.
	9	5 J.	Ohr-Kopfschmerz, Abscess hinter den Ohren, Delirien, Convulsionen.	3 Wochen	Cerebellum weich, Abscess im Nacken, Eiter im Sinus lateralis, Vena jugularis, Knochen cariös.
	19	2 J.	Kopfschmerz, empfindliches Abdomen, Prostratio virium.	?	Abscess im rechten Cerebellum, Cerebrum normal, Os petros. cariös, Tympani voll Eiter.
	3 1/2	2 J.	Ohr-Kopfschmerz, Convulsionen, Prostratio virium.	5 Wochen	Sinus lateralis von Eiter, Sulcus cariös bis zur Trommelhöhle, Abscesse in der Lunge.
	32	2 J.	Ohren- seitlicher Kopfschmerz, Stupor, Coma, Trägheit.	6 Wochen	Abscess im rechten Cerebellum, Os petros. cariös, Dura mater ulcerirt.
	Erwachsen	16 J.	Kopfschmerz, Stupor, Coma.	wenige Tage	Abscess im rechten Cerebellum, Meat. audit. exter., Os petros. cariös.

IV. Die sogenannte Otorrhoea.

§. 290.

Unter „sogenannter Otorrhoea" verstand man im Allgemeinen jedweden sichtbaren Ausfluss aus dem Gehörgange und theilte denselben verschiedentlich ein; die Einen nach dem anatomischen Ursprunge und unterschieden Ot. externa aus dem äusseren Gehörgange, Ot. media aus der Trommelhöhle, Ot. interna aus dem Labyrinth, endlich Ot. cerebralis aus dem Gehirn kommend; Andere suchten die Ursache als Eintheilungsprinzip auf und unterschieden Ot. scrophulosis, scarlatinosa, exanthematosa u. s. w.; am zweckmässigsten dürfte es sein, denselben nach den Geweben, die das Secret liefern, zu benennen und somit etwa folgende Benennung einzuführen.

1) **Ausfluss aus Abscessen**, die im Zellgewebe des äusseren Gehörganges selbst oder in dessen Umgebung ihren Sitz haben und sich in ihn nur öffnen §. 187—190.

2) **Chronischer Catarrh** (Secret der membranösen Auskleidungen der Gehörhöhlen)
   a) Catarrhus externus (des äusseren Gehörganges) §. 221—227.
   b) Catarrh der Trommelhöhlenmembran §. 307—312.
      ohne / mit } Catarrh der Sinus mastoidei { §. 307 / §§. 334, 364.

3) **Cariöser Ausfluss**; derselbe kann von verschiedenen Theilen des Schläfenbeines herrühren, so von dem Proc. mastoideus, Meat. auditor. externus und Pars pyramidalis §. 367—370.

4) **Necrotischer Ausfluss**; er liefert einen gutartigen nicht übelriechenden Eiter und lässt sich durch die topographische Anatomie die Lage und Grösse des Sequesters genau ermitteln.

5) **Secret von Geschwülsten** im Gehörorgane, so von Polypen §. 324—332, vom Fungus haematodes, Carcinom und der noch zu beschreibenden Malignant disease §. 381.

6) **Secret aus den Hirnhäuten** und dem **Gehirne** selbst §. 374 eben mit der Bemerkung, dass es chronisch zu den Seltenheiten gehören dürfte.

Die Diagnose der verschiedenen Arten ist leicht und durch beigesetzte §§. angedeutet.

V. Malignant disease.

§. 295.

Unter diesem Namen erwähnt Toynbee in der IXten seiner 12 §. 371 erwähnten Vorlesungen einige Krankheitsformen, deren Existenz Wilde in pag. 206—208, 364, 377 bestätigt und die ich, obschon sie mir bisher nicht vor Augen gekommen sind, der Vollständigkeit wegen nicht unerwähnt lassen möchte.

Nach Toynbee scheinen diese Geschwülste meist von der Schleimhaut der Trommelhöhle auszugehen. Die Schleimhaut wächst, durchbohrt das Trommelfell und es erscheint nun im äusseren Gehörgange eine Geschwulst, dem Anscheine nach ein Polyp, diese Geschwulst dehnt sich nun nach allen Seiten aus, nach innen verursacht sie Zerstörungen der Pars petrosa, Lähmung des Nervus facialis, Entzündung der Hirnhäute und Druck auf das freiliegende Gehirn, gleichzeitig zeigen sich dann in der Umgegend des Ohres Tumoren, die aufbrechen und Eiter entleeren, bei sehr starker Verbreitung werden die Pars squamosa und das Kiefergelenk in Mitleidenschaft gezogen und zerstört.

Die meiste Aehnlichkeit zeigt diese Geschwulst noch mit dem Fungus haematodes. Ihr Verlauf ist oft langsam, schmerzhaft und peinigend, so dass ein acuter Verlauf und ein schneller letaler Ausgang mit dem Auftreten von Cerebralerscheinungen nur wünschenswerth sein kann.

In anderen Fällen ist die Geschwulst kleiner, scheint auch vom mittleren Ohre auszugehen, sich aber weniger nach Aussen als vielmehr nach Innen zur Basis cerebri zu verbreiten und somit dem Encephaloide sich zu nähern.

Endlich hat Toynbee noch Tuberculose der Schädelknochen beobachtet, wobei die Knochen zu einer weichen käseartigen Substanz geschmolzen sind. Die von ihm aufgefundene Tuberculose des Schäfenbeines und deren nächsten Umgebung scheint nach seiner Ansicht ebenfalls von der Schleimhaut der Trommelhöhle auszugehen, so dass ihre Erwähnung gerade hier am rechten Orte ist. —

VI. Capitel.

Der nervöse Apparat.

§. 382.

Unter nervösem Apparat verstehe ich alle Theile, die hinter der Trommelhöhle liegen und deren Integrität zum normalen Hören nothwendig ist, also das Labyrinth nebst dem Nervus acusticus von seinem Ursprunge bis zu seinen Verzweigungen (vergl. §§. 35—44, 54—59, 62, 66, 69—73, 78, 80—83, 121—122, 126, 136—140, 147—150, 155).

A. Anatomie des nervösen Apparates.

1) Anatomie des Labyrinthes.

§. 383.

Das knöcherne Labyrinth liegt zwischen der Trommelhöhle und dem Porus acusticus internus in der Pars petrosa, mehr den hinteren oberen Theil derselben als den unteren vorderen einnehmend, ohne deren Spitze auszufüllen; es hat daher eine mehr längliche Form und zeigt sich aus drei verschiedenen unter einander communicirenden Theilen, dem mittleren Vorhof, der vorderen Schnecke und den hinteren Bogengängen zusammengesetzt.

Der erbsengrosse Vorhof von unregelmässiger Gestalt liegt ungefähr in gleicher Höhe mit dem Processus brevis und dem Manubrium des Hammers; an seiner äusseren der Trommelhöhle zugekehrten Wand befindet sich das uns schon bekannte Fenestra semiovalis *stapedis*, an seiner inneren sehen wir feine Durchlöcherungen (Ma-

culae cribrosae) für den Durchtritt des Nervus vestibuli; nach vorn und unten zu communicirt er durch die Apertura scalae vestibuli mit der Schnecke nach hinten und oben durch 5 Oeffnungen mit den Anfängen der Bogengänge.

Die innere Wand ist ausgehöhlt und durch eine kantige Hervorragung (Crista pyramidalis) in 2 Vertiefungen getheilt, in eine kleinere vordere untere (Recessus hemisphaericus) und in eine grössere hintere obere (Recessus hemiellipticus).

Die 3 knöchernen Bogengänge (Canales semicirculares) verlaufen als bogenförmig gekrümmte Halbcanäle mit je einer breiten Anschwellung (Ampulla) am Vorhofe beginnend von diesem nach hinten in die Pars petrosa hinein sich bis zu den oberen Sinus mastoidei erstreckend; wir unterscheiden einen oberen hinteren und

Fig. 29.

Das geöffnete Labyrinth.

äusseren (o h a) von denen sich ein Schenkel des oberen mit einem des hinteren zu einem gemeinschaftlichen Endcanale o h vereinigt, so dass eben die 3 Bogengänge dadurch nur 5 statt 6 Oeffnungen im Vorhofe haben.

Der obere und der hintere Bogengang haben ihre Ampullen natürlich an den freien nicht verwachsenen Schenkeln, demnach der obere nach aussen der hintere nach unten. Der äussere endlich hat seine Ampulle dicht neben der des oberen.

Der Nervus facialis verläuft unterhalb des äusseren Bogenganges zwischen ihm und der darunter liegenden Fenestra ovalis.

Fig. 29. Das Labyrinth, geöffnet. V Vorhof. S S Häutiges Labyrinth. S h Schnecke. g n Gehörnerv; a m Ampullen; h b halbkreisförmige Kanäle; o' der obere, a' der äussere, h' der hintere Kanal.

§. 384.

Das knöcherne Schneckengehäuse entsteht durch eine spiralförmige Drehung des ungefähr 1 Zoll langen sich allmälig verengernden Schneckencanales, der $2^1/_2$ Windungen macht. Durch diese Drehung bildet sich in der Mitte die Spindel (Modiolus columellae). Wir unterscheiden an diesem Gehäuse die breitere Basis, die nach oben und innen dem Porus acusticus internus zu und die Cupula (Spitze) die nach unten und aussen, dem vorderen Theile der inneren Trommelhöhlenwand zu liegt. Die Windung geht beim rechten Ohre von links nach rechts, beim linken von rechts nach links. Die erste Windung der Schnecke bildet etwas nach unten und hinten von der Cupula gerechnet das Promontorium, unterhalb desselben zeigt sich nach hinten gekehrt die Fenestra rotunda, welche den Zugang zur Schnecke von der Trommelhöhle aus bildet. Die Spindel ist an ihrer Basis am breitesten und verengert sich nach der Cupula hin, sie ist in ihrem ganzen Umfange von feinen Oeffnungen (Tractus spirales foraminulosi) zur Aufnahme der Verbreitung des Nervus cochleae bestimmt durchbohrt. Der ganze Schneckencanal ist durch eine Scheidewand (Lamina spiralis) die sich ebenfalls spiralförmig um den Modiolus herumwindet in 2 Gänge (Treppen) getheilt, einen unteren, Scala tympani, der durch die Fenestra rotunda geschlossen wird und einen oberen, Scala vestibuli, der eben in den Vorhof mündet. Indem die Lamina spiralis in der Cupula sichelförmig mit einem Hamulus endigt, entsteht zwischen ihr und der Spitze des Modiolus eine Oeffnung (Helicotrema) wodurch die beiden Scalae communiciren, so dass wir nun also eine Communication aller Theile kennen gelernt haben. Die Lamina spiralis ist am Modiolus knöchern (Zonula ossea) nach den äusseren Wandungen des Gehäuses hingegen häutig (Zonula membranacea).

§. 385.

Labyrinthwasser.

Das ganze knöcherne Labyrinth ist innen mit einem Periost ausgekleidet, das mit dem der Pars petrosa durch Foramina nutritiva in Verbindung steht, und als solche sind denn auch die sogenannten Aquaeducten (cochleae und vestibuli) zu betrachten. Diese serös-fibröse Auskleidungsmembran sondert eine Flüssigkeit (Liquor Cotunnii) Labyrinthwasser ab.

§. 386.

Das häutige Labyrinth.

In dem Labyrinthwasser schwimmt nun gewissermaassen wie ein Einsatz nach demselben Modell gearbeitet das membranöse Labyrinth. Den kleineren vorderen Recessus hemisphaericus des Vorhofes füllt ein kleines Säckchen (Sacculus rotundus) aus, den grösseren Recessus hemiellipticus ein grösseres längliches Sacculus oblongus (Alveus communis) in welches auch die häutigen Bogengänge mit ihren 3 Ampullae membranaceae übergehen, so dass das Ganze als ein Gebilde zu betrachten ist, doch scheint keine Verbindung zwischen den beiden Sacculi zu herrschen.

In dem häutigen Labyrinthe befindet sich nun wiederum eine Flüssigkeit, Aquula labyrinthi (Gehörwasser), das mit feinen Körnern (Hörsand) gefüllt ist, die sich namentlich am Eintritte des Gehörnerven in das Labyrinth anhäufen.

2) Der peripherische Nervus acusticus.

§. 387.

Am Porus acusticus internus theilt sich der N. acusticus in zwei Aeste, den dünneren N. vestibuli und den dickeren N. cochleae. Der N. vestibuli seinerseits spaltet sich wiederum in 3 ungleiche Zweige, dem oberen dicksten, welcher den Sacculus ellipticus und die Ampullen des oberen und äusseren Bogenganges versorgt, den mittleren für den Sacculus sphaericus und den unteren für die Ampulle des hinteren Bogenganges.

Der Nervus cochleae tritt durch den Tractus spiralis foraminulosus in die Basis der Schnecke dringt dann durch die Spindel in die Zonula ossea und verzweigt sich in der Zonula membranacea.

§. 358.

Die Arterien für das Labyrinth stammen aus der Arter. auditiva interna, einem Zweige der Arteria basilaris oder mitunter der Cerebelli inferior anterior; selbige begleitet den N. acusticus an seiner oberen Fläche und spaltet sich in die Arteriae cochleae und die Arteriae vestibuli. Es gibt 2 Arteriae cochleae eine obere und eine untere, welche sich kranzartig vertheilend durch den Modiolus in die beiden Platten der Lamina spiralis sich verbreiten, die Arteria vestibuli geht erst gleichzeitig mit der Arteria cochleae inferior ab und spaltet sich in 3 feinere Zweige, die eben in die Ampullen und die Säckchen hinein die Verbreitung des N. vestibuli begleiten.

Indem die Art. auditiva interna sich bis in dem Canalis Fallopii verzweigt und dort mit der Stylomastoidea anastomosirt, entsteht eine Anastomose der Art. vertebralis und der Art. carotis externa oder der Subclavia mit der Carotis communis.

§. 389.

Der Ursprung und Verlauf der Nervus acusticus.

Der Nervus acusticus entspringt mit weissen Strängen aus dem Boden des Ventriculus quartus, biegt sich um die Corpora restiformia von diesen ebenfalls Zweige erhaltend, nach aussen und unten und tritt am hinteren Umfange der Crura cerebelli ad pontem zwischen diesen und den Corpora restiformia hervor. In seinem Verlaufe durch die Pons soll er eine gangliöse Anschwellung haben; nach seinem Austritt läuft er als ein weicher Strang nach aussen und vorn zum Meatus auditorius internus, indem er in einer Furche an seinem oberen vorderen Umfange den Nervus facialis aufnimmt. Sein unterer Umfang hingegen grenzt an die kleine Hirnspalte und somit an deren Bedeckung, welche die Arachnoidea und Pia mater ausfüllt um von hier aus als Plexus choroideus ventriculi quarti diesen auszukleiden. Diese Stelle ist daher sehr blutreich und zu Extravasaten geneigt.

Abweichend von den übrigen Hirnnerven läuft der Acusticus mit dem Facialis ein wenig in einem knöchernen Canal (Meatus auditorius internus) aus, bevor er sich verästelt; ähnlich wie die vom Rückenmark ausgehenden Nervenpaare. Dieser Meatus ist verschieden an Weite und Tiefe, in ihn hinein erstrecken sich scheidenförmig die Meningen indem sie den Nerv begleiten; die Pia mater verbindet sich mit dem Neurilem, die Arachnoidea bildet einen trichterförmigen Fortsatz, begleitet eine Strecke den Nerv im Meatus und verbindet sich dann mit der Dura mater, so dass also der Acusticus gleichwie die Rückenmarksnerven scheidenförmig umhüllt wird.

§. 390.

Histologisches.

Die histologischen Verhältnisse der verschiedenen Gebilde des Labyrinthes, in specie die Endausbreitungen des Ramus cochleae und vestibuli, sind in jüngster Zeit Gegenstand mikroskopischer Forschungen bedeutender Autoritäten gewesen, so haben Corti, Kölliker, Claudius, Böttcher u. A. diesen besondere Aufmerksamkeit geschenkt und Max Schultze seine neuesten Entdeckungen hierüber in Müller's Archiv Nr. 4 1858 niedergelegt.

Obschon die Untersuchungen noch nicht für geschlossen zu erachten sind, so scheint zur Zeit so viel festzustehen, dass der Ramus cochleae innerhalb seines Verlaufes zwischen der Zonula ossea Ganglienzellen aufzuweisen hat, während solche im Ramus vestibuli nicht nachgewiesen werden konnten, sowie dass Beide nicht frei endigen sondern in besondere Epithelial-Elemente auslaufen, welche von Wasser umgeben gewissermaassen vibrirende Stützpunkte (schwimmende Membranen) für die Nervenenden bilden und somit eben nach acustischen Gesetzen den Uebergang der Schallwellen vom Wasser auf die Nervenfasern begünstigen. Im Interesse der Diagnostik erlaube ich mir nun diese verwickelten Verhältnisse in Fig. 30 schematisch zu vereinfachen, indem ich auf die bezüglichen Monographien verweisen muss, um sich specieller in der Histologie zu unterrichten.

Fig. 30.

In dem Knochen (Felsenbein) a a a befindet sich eine mit Wasser (Labyrinthwasser) f f angefüllte Höhle, dieselbe ist nach allen Seiten von Knochen umschlossen, nur nach vorn (nach der Trommelhöhle zu) von einer Membran (membrana fenestrae ovalis) m, auf der ein schwingbares Knöchelchen (Steigbügel) ruht, bedeckt. In dem Wasser der Höhle schwimmt ein zweiter membranöser mit Wasser und Sand gefüllter Ballon (g), auf dessen Anfange sich der Nervus acusticus (i), begleitet von der Arteria auditiva (k) verästelt. Das äussere Periost des Knochens (b b) dringt durch eine geschlossene Oeffnung (c) (Aquaeductus) in die Höhle, um deren Wandungen und den membranösen Ballon als inneres Periost (d d) überkleidet von einem besonderen Epithelialgebilde (e e) zu überziehen.

Der membranöse Ballon stellt also die Säckchen des Vorhofes und die Ampullen der häutigen Bogengänge vor und ist gewissermaassen nur als eine Trägerin der Nervenausbreitung zu betrachten.

§. 391.

Aehnlich können wir uns in Fig. 31 die histologischen Verhältnisse der Schnecke anschaulich machen.

Fig. 31.

Ein Schema der Schnecke.

a a sei ein Stückchen knöcherner Wandung des Modiolus der Schnecke; b b der Schneckenoberfläche. Von dem Modiolus gehen 9 feine convergirende Knochenblättchen c c ab, welche die Zonula ossea der Lamina spiralis bilden. In den inneren Schneckencanal dringt das äussere Periost d d durch eine geschlossene Oeffnung e (Aquaeductus) um die Wandungen desselben als inneres Periost ff'f' zu überkleiden. Ebenso wie es im Vorhofe den membranösen Ballon überkleidete muss es hier die Zonula ossea überziehen und bildet, indem es von dort sich wiederum mit den knöchernen Wandungen vereinigt, die Zonula membranacea g g. Es wird auch hier von einer Epithelialschicht h h h h bekleidet und sondert den Schneckeninhalt (das Schneckenwasser) k k' ab. Der Ramus cochleae p dringt nun, begleitet von der Arteria cochlearis i, durch die Lamina spiralis zwischen die Knochenblättchen c c der Zonula ossea, um sich nur nach unten nach der Scala tympani (k') hin, in das Periost f'f' zu verbreiten.

§. 392.

„So wie wir physiologisch die Schnecke und die Bogengänge „nur als einen acustischen Appendix des Vorhofes kennen gelernt „haben, weil alle 3 nach einem gemeinschaftlichen acustischen

„Prinzipe construirt sind, so können wir auch histologisch die La„mina spiralis und die häutigen Ampullen als eine Vergrösserung „des häutigen Vorhofes d. h. der Säckchen betrachten, weil alle „diese Gewebe nur den einzigen Zweck haben, den möglichst fei„nen Verzweigungen des Nervus acusticus und der diesen begleiten„den capillären Ausbreitung der Arteria und Vena auditiva interna „eine Unterlage, einen vibrirenden Stützpunkt zu gewähren.

„Demnach führe ich für jetzt zur Erleichterung der Dia„gnose von Structurveränderungen im Labyrinth alle diese Ge„bilde (Lamina spiralis, sacculi und Ampullae membranaceae) so„weit sie Trägerinnen des Nervus acusticus sind, unter den ge„meinschaftlichen Namen Tunica nervea acustica, Tunica „nervea Labyrinthi, (retina n. acustici) ein.

B. Die sogenannte nervöse Schwerhörigkeit.

§. 393.

Begriff und Eintheilung.

Unter „sogenannter nervöser Schwerhörigkeit (Dysecoia nervosa) (Gehörsamaurose)“ begreife ich alle diejenigen pathologischen Prozesse innerhalb des ganzen nervösen Apparates, welche die normale Hörkraft beeinträchtigen und unterscheide wie schon erwähnt nach ihrem Sitze drei grössere

Gruppen
- dysecoia nervosa centralis, bei der die pathologische Ursache am Ursprunge des Acusticus bis zu seinem Austritte aus der pons zu suchen ist,
- dysecoia nervosa basilaris, bei der die Ursache am Verlauf des Acusticus zwischen Pons und Porus acusticus internus, also an der Basis cerebri, liegen muss,
- dysecoia nervosa peripherica labyrinthica, deren Ursache sich im peripherischen Verlaufe des Acusticus befindet.

Zweck der rationellen Otiatrik wird es nun sein, hier dieselben pathologischen Prozesse und Gesetze wiederzufinden und alles auf sie zurückzuführen, welche die wissenschaftliche Medicin bei den Krankheiten anderer Gewebe, in specie der am meisten analogen Retina, bereits festgestellt hat.

§. 394.

Diagnostisches.

Das gemeinschaftliche pathologisch-physiologische Symptom aller nervös Schwerhörigen ist eben beeinträchtigte Kopfknochenleitung in verschiedener Stärke, so dass eine Cylinderuhr niemals, meine starke Kastenuhr nur selten und dann nur äusserst schwach meist nie gehört wird, während umgekehrt die continuirlichen Schwingungen einer tönenden Stimmgabel fast immer noch vernommen werden können.

Die Ursache dieser beeinträchtigten Kopfknochenleitung ist nun wiederum eine doppelte, entweder die Leitung und Uebertragung der Labyrinthwasserschallwellen zu den Nervenenden ist nach acustischen Gesetzen beeinträchtigt oder die Nervenendungen haben ihre specifische Energie verloren.

„Erstere nennen wir die organisch-nervöse, letztere die dynamisch-
„nervöse Schwerhörigkeit, und die Erfahrung lehrt eben: dass die
„Stimmgabel bei ersterer Abart stets noch vernommen wird."

Um nun aber zuerst den Sitz des Uebels nach den 3 grossen Hauptgruppen zu differenziren dienen folgende Anhaltepunkte:

1) wie wird von nervös Schwerhörigen die Sprache verstanden im Verhältniss zur Hörkraft für die Uhren?

Je weniger das Sprachverständniss leidet, desto mehr spricht der Fall für ein Leiden im Bereiche des Ramus vestibuli, je mehr desto eher haben wir es mit einem peripherischen Leiden des Nervus cochleae oder mit einem central-nervösen Prozesse zu thun.

2) Der Klang der Stimme.

Viele Practiker wollen es den Schwerhörigen anhören, dass sie schwerhörig sind, doch lässt sich diese subjective Kunst nicht recht erklären. Meine Beobachtungen ergeben nur folgendes: sobald Individuen bis zu dem Grade schwerhörig geworden sind, dass sie ihre eigene Sprache nicht mehr hören, verlieren sie die Macht, die Intensität ihrer Sprache nach Gutdünken zu beeinflussen und werden demnach entweder stets zu laut sprechen d. h. schreien, oder zu leise d. h. lispeln. Abgesehen hiervon aber ist es bekannt, dass bei ganz Tauben wie z. B. bei Taubstummen das Sprachorgan den Timbre verliert und unheimlich, tonlos, bellend, geradezu thierähnlich wird. Die Erfahrung lehrt nun wiederum, dass dieses secundär auf-

tretende Symptom im Sprachorgan nicht von der Stärke der Schwerhörigkeit abhängig ist, sondern allein von der Ursache derselben.

„Nur central-nervöse Prozesse am Ursprunge des Acu-
„sticus bedingen dasselbe;“

sind nun zufälliger Weise nicht alle Ursprungszweige des Acusticus mitergriffen, so kann, wie Taubstumme lehren, bei noch mässig vorhandenem Hörvermögen dennoch diese tonlose Sprache eintreten; während wir sie nie bei acustisch oder peripherisch nervösen Schwerhörigen beobachten.

3) Topographische Anatomie.

§. 395.

Ist eine nervöse Schwerhörigkeit complicirt mit Erscheinungen, die auf Erkrankung des Cerebellum deuten, wie Störungen des Gleichgewichtes, Unsicherheit des Ganges, Taumeln, Zittern, Unsicherheit im Stehen nach schnellem Bücken u. s. w. aufgetreten, so kann man auf eine centrale Anästhesia acustica schliessen.

Sind hingegen heftiger Kopfschmerz, Erscheinungen der Meningen, namentlich Schwindel, Ohnmacht damit verbunden und gleichzeitig der N. facialis gelähmt, so deutet dies auf eine Dysecoia basicalis, zumal wir gesehen haben, wie selten bei jeglicher Dysecoia acustica der Facialis gegen die gewöhnliche Annahme mitleidet.

Fehlen hingegen alle diese Erscheinungen, so haben wir es mit einer Dysecoia labyrinthica zu thun.

4) Anamnese.

§. 396.

Während wir uns bisher nur Schlüsse auf den Sitz, den Ursprung des Uebels erlaubt haben, sind wir nun auch berechtigt, dergleichen für die Art und Weise des Uebels für die muthmasslichen pathologischen Veränderungen aus der Anamnese zu schöpfen.

Eine ex abrupto schmerzlos auftretende nervöse Schwerhörigkeit deutet auf Hämorrhagien und Apoplexien, während eine acute schmerzhaft erscheinende für ein entzündliches Exsudat spricht. Subacut und chronisch auftretende lassen auf Hyperämien und deren Folgen als Induration u. dgl. schliesen, so wie das Fehlen jeder Anamnese auf wirkliche Anästhesie oder Atrophie des häutigen Labyrinthes.

5) Hörerscheinungen.

Eine wechselnde nervöse Schwerhörigkeit schliesst Extravasate, Exsudate und Degenerationen aus und entscheidet für fehlerhafte Ernährung, Blutcirculation und Innervation, oder für einen Zusammenhang und Abhängigkeit von anderen Organen, für eine sogenannte Reflextaubheit; die stabile Form hingegen bestätigt die Annahme von materiellen Veränderungen. Alle materiellen Veränderungen müssen mit subjectiven Gehörerscheinungen auftreten und einhergehen. Abwesenheit jeglichen subjectiven Gehörs kann also entweder nur bei vollkommener centraler Taubheit oder wenn diese nicht vorhanden ist, bei vollkommener Integrität der Tunica nervea Labyrinthi oder bei einer wirklichen dynamischen Neurose und Fettmetamorphose des Acusticus vorkommen.

1) Dysecoia labyrinthica.

§. 397.

Ursachen.

Als Vitia primae formationis hat man Formen von Labyrinthen beobachtet, die sich denen niederer Thiere nähern, so beobachtete man, dass Schnecke Vorhof und Bogengänge eine einzige unregelmässige Höhle ausmachten, ohne eine membranöse Oeffnung zur Trommelhöhle also ohne Fenestra. Die Cochleae fand man bei Anderen ohne Spirale sackförmig oder rudimentär entwickelt, indem sie nur 1 oder $1^1/_2$ Windungen hatte oder in ihrem knöchernen Gehäuse defect; von den 3 Bogengängen waren in anderen Fällen nur 1 oder 2 vorhanden; das Gehörwasser war in einen dicken Brei verwandelt u. s. w.

Die erworbene Dysecoia labyrinthica wird sich nun immer mit Ausnahme der sehr seltenen wirklichen Neurosen auf pathologische Veränderungen im Labyrinthe zurückführen lassen, die einen nachweisbaren acustischen Nachtheil ausüben. Hierher gehören, wie sie auch von Toynbee (§. 136—137) nachgewiesen sind: 1) qualitative und quantitative Veränderungen der Labyrinthfluida; 2) qualitative und quantitative Veränderungen der Tunica retina, indem nach einem acustischen Gesetze nur dünne Membranen den Schall aus dem Wasser (Labyrinthwasser) aufnehmen und auf feste Körper (Nervenendungen) leiten, während sowohl zu dicke (also indurirte hyperämische Tunicae retinae) gleichwie zu dünne (also atrophirte Tunicae retinae) diese Fähigkeit einbüssen. Sowie aber alle acustische

Schwerhörigkeit in der Trommelhöhle nicht über einen bestimmten Grad hinaus kann, so können auch alle organisch nervöse Structurveränderungen im Labyrinth die Zuleitung der Schallwelle von den Kopfknochen aus nie vollkommen beeinträchtigen und eben deshalb wird in allen diesen Fällen noch eine tönende Stimmgabel vernommen (§. 72).

Wenngleich nun wohl einerseits eine feine Diagnose aller möglichen Structurveränderungen im Labyrinth bei Lebzeiten zu einer nichtssagenden Hypothese ausarten dürfte, so haben wir doch andererseits wiederum Diagnostica genug kennen gelernt, um wenigstens einen Versuch zu wagen, einzelne wenige Structurveränderungen in bestimmte Formen zu kleiden. Einstweilen wollen wir dabei die Einfachheit als Ariadnefaden benutzen und stets eingedenk sein, dass wir in der Wissenschaft immer erst durch Irrthümer zur Wahrheit gelangen. Doch „ohne anzufangen" können wir nie ein Ziel erreichen.

Nach meiner clinischen Erfahrung darf ich zur Zeit 5 Formen hinstellen, die sich durch prägnante Symptome differenziren und deren rationelle Behandlungen eben nach dieser meiner materiellen Vorstellung mir sehr günstige Resultate geliefert haben, nämlich:

1) Apoplexien und Hämorrhagien, grössere und kleinere, meist wohl auf der Tunica nervea, seltener im Periost;

2) chronische Entzündungen, Hyperämien und Structurveränderungen der Tunica nervea, Hypertrophien und Atrophien,

3) Entzündungen des Periosts mit deren Ausgängen und Einflüssen auf die Labyrinthfluida,

4) Reflexverhältnisse,

5) wahre dynamische Neurose, Anaesthesia und Atrophia peripherica nervi acustici.

Im Allgemeinen ergibt sich folgendes symptomatische Schema:

Dysecoia

Allgemeine Symptome.	Pathologische Zustände.		Stimmgabel.	Besondere Hörerscheinungen.
Beeinträchtigung der Kopfknochenleitung — Integrität des acustischen Apparates nicht ganz erloschenes Hörvermögen — Abwesenheit complicirter Erscheinungen im Cerebellum und Basis cerebri. — Stimme unverändert. Nerv. facialis nicht gelähmt.	Apoplexien und deren Producte		wird gehört.	bei kleineren ziemlich gutes, bei grösseren ein schlechtes Gehör.
	chronische Entzündungen der Tunica retina	a) Hyperämien	dito	stabiler Grad der Schwerhörigkeit ohne Zunahme.
		b) Structurveränderungen d. h. Hypertrophien und Atrophien	dito	stete Zunahme der Schwerhörigkeit.
	Entzündungen des Periosts Anomalien des Labyrinthwassers	a) acut	dito	acut eintretende grosse Schwerhörigkeit, die dann nicht weiter zunimmt.
		b) chronisch	dito	chronisch eintretende aber stets wachsende Schwerhörigkeit.
	Reflextaubheit in der Tunica retina	a) fehlerhafte Blutcirculation anämisch, hyperämisch	abwechselnd gehört.	wechselnd mit der Zu- und Abnahme des primären Leidens.
		b) fehlerhafte Innervation (Hysterie)	wird nicht gehört.	dito
	wahre Neurosen		dito	je nach einer stärkeren Betheilung des Ramus cochleae schwindet das Sprachverständniss auffallend.

labyrinthica!

Entstehung.	Schmerz.	Sausen.	Cerumen.
ex abrupto nach Erschütterungen oder Störungen der Blutcirculation.	fehlt.	immerwährend unerträglich.	vorhanden.
langsam, kaum nachweisbar nach Erkältungen.	dito	stets vorhanden.	fehlt stets.
dito	dito	dito	fehlt stets.
acut unter heftigen Schmerzen in der Tiefe nach schweren Erkältungen.	sehr heftig.	anfangs durch die Schmerzen überhört dann stets bleibend.	fehlt stets.
chronisch, bei besonderen Dispositionen sich oft wiederholend, in kleineren Attaken.	intermittirend, mehr stechend.	bald mehr bald weniger intermittirend.	fehlt stets.
abhängig vom Grundleiden.	fehlt.	intermittirend stärker.	meist vorhanden.
dito	fehlt.	dito	vorhanden.
ohne besonders nachweisbaren Zusammenhang.	fehlt.	fehlt.	vorhanden.

a) Apoplexien.

§. 398.

Die Diagnose des Blutaustrittes aus den Gefässen der Tunica nervea lässt sich am Besten an einem Beispiele klar machen.

Nr. 735 consultirte mich am $^{17}/_{1}$ 57 ein Mann über die Fünfziger hinaus, der seit Kindheit auf dem linken Ohre vollständig taub sich bis vor wenigen Tagen auf dem rechten Ohre eines ausreichenden Gehörs erfreut hatte. In Folge einer Erkältung klagte er plötzlich rechts über Sausen und über ein dumpfes etwas eingenommenes Gehör (meiner Ansicht nach in Folge einer Hyperaemia tunicae nerveae labyrinthi). Ein Bekannter rieth ihm, dagegen warme Kräuterkissen zu gebrauchen; er legte diese etwas zu warm aufs Ohr und sogleich verlor er ex abruptu ohne jeglichen Schmerz unter grossem Gepolter vollständig sein Gehör. Das unerträgliche Sausen verliess ihn seit diesem Anfalle nicht wieder.

Der Status praesens am $^{17}/_{1}$ ergab: vollständige Integrität des Allgemeinbefindens, Abwesenheit aller Cerebralerscheinungen und dabei aufgehobene Kopfknochenleitung für jede Uhr, nur nicht für die Stimmgabel. Der acustische Apparat war vollkommen normal, Hörweite kaum 1 Zoll für die Kastenuhr, Sprachauffassung erschwert. Im Labyrinth konnte die Ursache nur sein, Entzündungserscheinungen fehlten, es war ja kein Schmerz zugegen gewesen, das Eintreten ex abruptu mit seiner Ursache macht wohl eine Hämorrhagie der hyperämischen Capillaren mehr denn wahrscheinlich und das Extravasat verursacht durch Druck und Zerrung das subjective Hören (Sausen), auch konnte hierbei keine Commotion der Acusticusfasern angenommen werden.

Behandlung.

Indication war Resorption des Blutextravasates im Labyrinth ohne diagnosticiren zu wollen: wo im Labyrinth? ob in der Cochlea oder im Vestibulum?

Patient musste das Bett hüten, sich sofort 10 Blutegel appliciren, die Nachblutung $^{1}/_{2}$ Stunde unterhalten, hinterher ein Vomitiv nehmen und Abends ins Genick ein tüchtiges Senfpflaster legen. Am 18. wurde die Application von 4 Blutegel wiederholt und statt des Senfpflasters eine starke spanische Fliege gelegt; dabei die Transpiration durch warme Holztränke angeregt. Am 20. zeigte sich eine kleine Besserung, indem dieselbe Uhr, die am 17. gar nicht gehört werden

konnte, jetzt 2 Zoll weiter vernommen wurde. Demnach entschloss ich mich für einen 8 tägigen Gebrauch von Jodkali mit Inf. fol. Sennae bei gleichzeitiger Ableitung auf die Haut im Genick und hatte von nun an die Freude tagtäglich mit der Resorption des Extravasates eine Besserung eintreten zu sehen und ihn am $^{31}/_{1}$ geheilt zu entlassen.

Möglich dass sich das Extrasavat von selbst resorbirt hätte, möglich aber dass es zu Pigmentablagerungen und anderen Metamorphosen führen konnte. —

Hieran schliesst sich

§. 399.

Die Schwerhörigkeit nach Erschütterung und Luftdruck.

(§. 149. §. 230. §. 255).

Ich habe bereits §. 230 bei den Blutungen erwähnt, dass solche nach heftigen Insulten als Erschütterungen, beim Fall, Druck oder nach heftigen Explosionen aus den Capillaren des äusseren Gehörganges und der Trommelhöhle kommen. Es ist kein Grund vorhanden zu bezweifeln, dass dergleichen Blutungen auch in der sehr gefässreichen Tunica nervea labyrinthi entstehen werden. Wird also Jemand plötzlich ohne Schmerzen taub nach einem Fall, einer Ohrfeige, einem Schusse u. dgl. bei Abwesenheit der cerebralen Erscheinungen und bei Integrität des acustischen Apparates während die Knochenleitung für Uhren aufgehoben ist, so haben wir es mit einer Hämorrhagie in verschiedenem Umfange je nach dem Grade der Taubheit zu thun, ebenso ist auch die nervöse Taubheit der Hammerschmiede und Artilleristen trotzdem diese chronisch (doch gewissermaassen nur aus lauter acuten Momenten (Insulten) zusammengesetzt) auftritt als fortgesetzte capilläre Apoplexie zu denken, zumal wenn wir bedenken, wie starker Luftdruck von Aussen ein stärkeres Einwärtsdringen des Fusstrittes des Steigbügels in den Vorhof, also eine directe Erschütterung der Tunica nervea hervorbringen muss.

Die Annahme einer Commotio n. acustica in solchen Fällen möchte ich bezweifeln, weil der n. acusticus sich nicht in eine harte Unterlage, sondern in eine äusserst nachgiebige, schwimmende Membran verästelt.

Einen hierher gehörenden Fall habe ich §. 149, einen andern §. 255 erwähnt.

Die Behandlung sowie die Folgen sind die im vorigen §. erwähnten.

§. 400.

Natürlich kann mitunter die Hämorrhagie nach einer Insulte eine complicirte sein. So führte mir am $^6/_2$ 56 Nr. 378 ein hiesiger Oberarzt einen Soldaten vor, der vor circa 6 Wochen von seinem Unteroffizier ein Paar starke Ohrfeigen erhalten hatte. Sofort war damals Blut aus den Ohren und der Nase getreten und der Soldat ohnmächtig und beiderseitig taub geworden.

Der Blutaustritt ist meiner Ansicht nur aus der Dermoidschicht des Gehörganges erfolgt, weil eben Rupturen des Trommelfelles selten sind und eine solche doch nicht einem Blutextravasat aus der Trommelhöhle freien Lauf gewähren dürfte.

Hinterher wurde der Patient von einer Meningitis befallen, die einen guten Ausgang nahm. Am $^6/_2$ war nun der Status praesens folgender:

Knochenleitung fehlte, Hörweite beiderseits für die Glockenuhr einen halben Fuss, für eine Klingel 3 Fuss — keine Erscheinungen des kleinen Gehirns, keine Lähmung des Facialis, keine Veränderung der Stimme; also eine peripherisch-nervöse Taubheit.

Dabei war der äussere Gehörgang catarrhalisch entzündet, desgleichen die Trommelhöhlenmembran und eine Perforation des Trommelfelles vorhanden. Da die Absonderung längere Zeit nach der Attacke mit Blut vermischt eingetreten sein soll, würde ich also hier die Diagnose auf gemeinschaftlichen Blutaustritt in den verschiedenen Höhlen des Gehörorganes und Umbildung des Blutextravasates im Labyrinthe stellen. Von mir konnte natürlich nur eine Behandlung des chronischen Catarrh's nicht aber des tieferen Leidens erwartet werden.

§. 401.

Auch starke Erkältungen können solche Apoplexien veranlassen, so consultirte mich Nr. 150 $^3/_5$ 55 ein 50jähriger Kaufmann aus Triest, der plötzlich bei einem Nachtwachdienst anno 1848 ohne Schmerz schwerhörig geworden ist, und zwar unter sofortigem Auftreten des qualvollsten Sausens. Trotz 10jähriger Dauer war die Schwerhörigkeit nicht gewachsen, er konnte bei fehlender Knochenleitung für die Uhren die Stimmgabel von dort, sowie die Sackuhr einige Zolle entfernt hören und die Sprache gut verstehen, aber das Sausen raubte ihm alle Lebenslust und hat ihn zu dem crassesten Hypochonder gemacht.

b) Chronische Entzündungen der Tunica nervea und deren Ausgänge.

§. 402.

Entzündungen der Tunica nervea sind sehr häufig, das characteristische ist das immerwährende Sausen ohne Schmerzgefühl, bei aufgehobener Knochenleitung und der Anfangs nur geringe Einfluss auf's Hören so wie das pathognomische Symptom, dass niemals die Secretion des Cerumen normal ist, worauf wir freilich nur bei der einseitigen Form etwas geben können, sobald im normalen Ohr das Cerumen vorhanden sein wird. Wir unterscheiden die subacute und die chronische Form des Auftretens; bei der subacuten Form weiss in der Regel der Patient den Zeitpunkt des Eintrittes seines gleich merkbaren Uebels anzugeben, während dieses bei der chronischen Form nicht der Fall ist. Die subacute ist entweder einseitig als Hyperaemia rheumatica oder doppelseitig Hyperaemia catarrhalis und tritt dann stets in Begleitung anderer rheumatischer oder catarrhalischer Beschwerden auf.

Wenn wir von Jemanden erfahren, dass er gleichzeitig mit dem Eintritt des Catarrh's der Nasengänge über Sausen und Abnahme des Gehörs klagt, so bilden wir uns immer ein, die Ursache liege in einer Fortsetzung des Catarrhs zur Trommelhöhle; nehmen wir aber unsere Uhr zur Hand, so werden wir eines Besseren belehrt, indem wir uns von der fehlenden Knochenleitung überzeugen können und endlich wird der Catheterismus unsern Irrthum bestätigen. Dasselbe arrivirt, wenn gleichzeitig ein Catarrh der Digestions- oder Luft-Wege eingetreten ist.

Die chronische Form entsteht äusserst allmälig ohne nachweisbare Attacke, gewöhnlich mit und nach dem Verschwinden gewohnter Secretionen als Fussschweisse u. dgl. oder nach leichten Eingriffen in die mit dem Ohre anastomosirende Blutcirculation, so nach zu kurz geschorenen Haaren, nach dem Ausfallen derselben, endlich durch den Missbrauch von Kälte, sei es zu langes ungeschütztes Verweilen in kalter Atmosphäre, sei es der unvorsichtige Gebrauch kalter Bäder, Seebäder, Abreibungen und Kaltwassercuren. Constant ist das Fehlen des Cerumen und die Wiederkehr desselben mit dem Verschwinden der Hyperämie unter Abnahme des Sausens. Ihre Diagnose ist bereits erwähnt in einem Beispiele §. 126.

Endlich entsteht auch diese Hyperämie während der Entzündungen der umliegenden Theile, also des Gehörganges und der Trommelhöhle wie wir bereits gesehen, alsdann aber geht Schmerz vorher.

§. 403.

Die Ausgänge dieser Hyperaemia tunicae nerveae sind verschiedener Art, mitunter verschwindet dieselbe von selbst spontan und dieses hat eben das Publicum zu dem Wahne verführt: einstweilen immer die Schwerhörigkeit und das Sausen auf sich beruhen zu lassen; in frischen Fällen fast regelmässig, nach längerer Dauer nur selten gelingt es uns auf rationell therapeutischem Wege die Stase und deren Producte zu beseitigen; in den meisten Fällen wird demnach wegen des Leichtsinnes des Publicums die Hyperämie zu chronischen Structurveränderungen und Exsudaten, zu Verdickungen und Verdünnungen dieser Tunica, und demnach zu unheilbarer materieller nervöser Schwerhörigkeit führen, auch dürften die feinen Verzweigungen des Acusticus später selbst mitleiden, und eine regressive Fettmetamorphose eingehen. Endlich gehören hierher alle jene Fälle von Schwerhörigkeit, die sich während der Anwendung der russischen Dampfbäder, der örtlichen Bähungen oder des Baunscheidismus, galvanischer Ketten u. s. w. einmal bei günstigen constitutionellen Verhältnissen vertheilt und zur Aufnahme solcher Universalmittel geführt haben.

§. 405.

Die sorgfältige rationelle Behandlung dieser Hyperämien, namentlich der doppelseitigen wird sich immer durch den Erfolg lohnen. Mein Verfahren bei frischen Fällen ist folgendes:

Patient muss nolens volens trotz des besten Allgemeinbefindens zum mindesten das Zimmer, wo möglich das Bett hüten, um ferneren Einwirkungen von Erkältungen zu entgehen. Dies ist oft allein schon ausreichend die Hyperämie durch gleichmässige Bethätigung der Hautsecretion zu beseitigen, wovon ich mich in einzelnen Fällen dadurch überzeugt habe, dass Individuen die gleichzeitig mit dieser doppelseitigen Hyperämie von andern Beschwerden befallen wurden, welche sie zum Bettliegen verurtheilten, ohne directe Behandlung des Gehörleidens dieses von selbst bei der Behandlung des complicirten Leidens verloren. Ist der Patient sehr vollblütig, so ist die Application von Blutegeln geboten, wo nicht, so thut man besser auf den Nacken durch Empl. canth. comp. nostr. §. 158 abzuleiten; gleichzeitig wird die Transpiration des Morgens von 7 — 9 Uhr im Bett befördert und im Laufe des Tages für mehrfache Stuhlentleerung gesorgt; hiermit kommen wir vollkommen zum Ziele und nach 8 Tagen ist in der Regel Patient vom Sausen befreit. Während dieser

Zeit und ebenso noch zur Vorsicht nachher muss Patient das Ohr mit Watte so lange verstopft tragen bis die normale Secretion von Cerumen als natürlicher Schutz wiedergekehrt ist. Ist die Hyperämie sehr bedeutend, wahrscheinlich in Folge gleichzeitiger kleineren Hämorrhagien, so ist es am gerathensten, sofort mit einem Brechmittel zu beginnen und darauf die genannten Mittel folgen zu lassen.

In etwas ist natürlich, namentlich nach Verlauf einiger Zeit, bei nicht ganz frischen Fällen die Constitution zu berücksichtigen, und so habe ich in einem Falle von Marienbader Kreuzbrunnen, in einem andern Falle von Jodeisen erfreuliche Resultate gesehen.

„Nur bleibt immer das Gehörorgan ein therapeutisches „noli me „tangere“ und die Behandlung stets nach allgemeinen Indicatio- „nen auszuführen.“

Bei sehr inveterirten Fällen hatte ich am zweckmässigsten diaphoretisch zu verfahren. Einige Beispiele sollten das Gesagte klar machen.

§. 406.

Beispiele.

1) Hyperaemia rheumatica.

Nr. 934 Frl. G. consultirte mich am $^{19}/_{6}$ 57, weil sie es vor Sausen rechterseits nicht aushalten konnte; Knochenleitung fehlte, war linkerseits vorhanden u. dgl. Cerumen, sonst alles normal, ergo hatten wir eine einseitige Hyperaemia rheumatica. Es wurde verordnet 4 Wochen lang eine Ableitung rechts im Genick zu tragen, das Ohr zu schützen durch Watte und sorgfältig jede Erkältung zu vermeiden. Nach 4 Wochen war das Cerumen und die Knochenleitung vollständig eingetreten das Sausen verloren und dafür eine normale Hörkraft wiedergewonnen.

2) Hyperaemia catarrhalis.

Nr. 436 Herr G.....r klagte am $^{3}/_{4}$ 56 beiderseitig über Abnahme des Gehörs und immerwährendes Sausen und hatte Beides seit 14 Tagen nach einem heftigen Schnupfen bekommen. Die Diagnose ergab beiderseitige Hyperämie. Patient musste das Zimmer hüten, des Morgens transpiren durch Inf. fl. Sambuci mit Liq. ammon. acetic., im Laufe des Tags Ammon. muriat. mit Inf. fol. Sennae bis zur gewünschten Wirkung gebrauchen und das Ohr verstopfen, bis er nach 8 Tagen seine Hyperämie beseitigt hatte.

3) Hyperaemia catarrhalis complicata.

Am $^{21}/_{3}$ 56 Nr. 424 wurde ich zu einer 60jährigen Dame gerufen, die bereits seit einer Gräfenberger Cur anno 1834 allmälig schwerhörig geworden war und zwar rechts mehr als links mit steten Sausen, die also eine chronische Entzündung der Tunica nervea haben musste. Selbige Dame hatte sich einige Tage vorher eine heftige Erkältung zugezogen und war tagszuvor mit einem Male beiderseitig ganz bedeutend schwerhöriger geworden und von noch gewaltigerem Sausen belästigt. Wäre ihr Gehörorgan vorher integer gewesen, so hätte ich mich für eine Hämorrhagie entschieden, so nahm ich eine acute Hyperämie zu ihrem chronischen Leiden an. Da der Grad sehr ängstlich war, entschied ich mich sofort für ein Brechmittel, das geradezu Wunder that, dann setzte ich den Gebrauch von Ammon. muriat. mit Inf. Sennae comp. hinterher fort und schon nach 5 Tagen konnte Patient wieder nicht nur wie früher sondern sogar besser als vor der Attacke hören.

4) Hyperaemia rheumatica abdominalis (Marienbad).

Am $^{29}/_{4}$ 57 consultirte mich Nr. 863 ein robuster plethorischer Gutsbesitzer, der seit längeren Jahren auf dem rechten Ohre taub, seit 4 Wochen in Folge einer Erkältung nun auf dem linken Ohre eine Abnahme seines Gehörs mit stetem Sausen verspürte. Der Status praesens am $^{29}/_{4}$ ergab Hyperaemia tunicae nerveae; ich versuchte nun zuerst die alte Methode Blutegel und diaphoretische Getränke, doch liessen mich diese, vielleicht weil der Fall nicht ganz frisch war, hierbei im Stich, am $^{13}/_{5}$ schickte ich ihn seiner constitutionellen Verhältnisse wegen nach Marienbad, nach seiner Rückkehr musste er noch längere Zeit eine Ableitung tragen und nach und nach kehrt die normale Hörfähigkeit unter Abnahme des Sausens wieder.

§. 407.

5) Hyperaemia rheumatica (Jodeisen).

Am $^{15}/_{5}$ 57 wurde Nr. 888 ein jüngerer anämischer Bruder des Letzteren, der hier ein Gymnasium besuchte, ebenfalls von demselben Leiden befallen.

Da das Uebel eben erst eingetreten war, liess ich Blutegel appliciren und empfahl ihm strenge Vorsicht gegen Erkältung sowie Verstopfung des Ohres, die Blutegel thaten ihre Schuldigkeit, der junge Mann überschritt am $^{18}/_{5}$ das Verbot und setzte sich muth-

willig einer neuen Erkältung aus, so dass das Uebel reiterirte. Am $^{20}/_{8}$ waren wir wieder ebenso weit wie am $^{15}/_{8}$ und dazu wollten die neuen Blutegel nichts helfen; ich schickte daher Patienten auf's Land zu seinen Angehörigen und liess ihn Syr. ferri jodati gebrauchen. Alle 8 Tage besuchte mich Patient vom Lande aus und nach 4 wöchentlichem Gebrauche war abermals das Leiden gehoben.

Ich könnte aus meiner Praxis eine Menge glücklicher hierhergehörender Curen citiren, ich hoffe jedoch, dass mein Prinzip vollständig in obigen Fällen ausgesprochen liegt:

„rationelle allgemeine und locale Behandlung nach Analogie des„selben Grundleidens in anderen Organen mit besonderer Berück„sichtigung der individuellen Verhältnisse."

Wir brauchen bei diesem Prinzipe die Hoffnung nicht voreilig aufzugeben und so manchmal hat mich die Naturheilkraft der Patienten, wenn ihr nur richtig zu Hülfe gekommen wurde, in meinem eigenen therapeutischen Misstrauen, in der Aufstellung einer schlechten Prognose beschämt.

Der Therapie ist hierbei noch eine bedeutende Tragweite eröffnet, wenn man eben bedenkt, dass es sich um ein Leiden handelt, um welches man sich bisher nicht weiter gekümmert hat.

Bei sehr inveterirten chronischen Fällen, bei denen voraussichtlich schon Structurveränderungen der Tunica nervea labyrinthi eingetreten sein mögen, ist von einem Allgemeinverfahren nichts mehr zu erwarten; eine stete Zunahme des Uebels konnte ich wenigstens noch aufhalten durch consequente Einreibungen des ganzen Schläfenbeines durch Ungt. Kalii jodati (Kalii jodati pars I ad Adeps part. III), während Blutegel und Ableitungen nicht einmal dieses wenige leisteten; mit gleichem Erfolge erprobte ich, wenn noch active Congestionen gleichzeitig stattfanden, Ungt. Digitalis in starker Dosis. Rationelle Anwendung der Electricität ist mindestens noch zu versuchen, zur Zeit möchte ich aber ein Urtheil über deren Wirkung zurückhalten.

c) Entzündungen des Periost's.

§. 408.

Das Characteristische bei den Entzündungen des Periost's im Labyrinthe ist das schnelle mit heftigen Schmerzen verknüpfte Auftreten des Gehörmangels bei vollständiger Integrität des Gehörorgans und Abwesenheit jeglicher Cerebralerscheinungen.

Der Schmerz ist in der Regel so heftig, dass er Anfangs das Sausen gar nicht zum Bewusstsein kommen lässt, und dieses erst mit dem Aufhören des Schmerzes nach dem Setzen des Exsudates stetig den Patienten belästigt.

Ich glaube, dass mehr die serös-fibröse Auskleidung des Labyrinthes, die sich ja in der Schnecke auch über die Lamina spiralis beiderseitig fortsetzt, sie theilweise bildet, der Sitz dieser Entzündung sein wird und als Ausgänge derselben möchte ich eben qualitative und quantitative Veränderungen der Fluida im Labyrinthe angenommen wissen, während die Folgen der Hyperämie mehr zu Verdickungen und Atrophien der Tunica nervea führen dürften.

Ich habe bereits bei den Entzündungen des äusseren Gehörganges und der Trommelhöhle erwähnt, dass diese sich mitunter auf das Labyrinth erstrecken, indem dann die Kopfknochenleitung schwindet und die Hörkraft merkbar abnimmt.

Die meisten jener einseitig total Schwerhörigen, die gleichzeitig an einem chronischen Catarrh der Trommelhöhle mit Perforation des Trommelfelles leiden, und die Anfangs vor dem Auftreten dieser Erscheinungen über heftige Schmerzen klagten, gehören in diese Kategorie, indem sie gleichzeitig von einer acuten Entzündung der Trommelhöhlenmembran und der Labyrinthauskleidungsmembran befallen wurden, von denen erstere in Suppuration letztere in qualitative oder quantitative Veränderungen der Labyrinthfluida überging.

Die Behandlung jener acuten Form gleicht vollkommen denen der bereits erwähnten Entzündungen in den vorderen Gehörhöhlen; es muss streng antiphlogistisch verfahren werden, um die Resorption unter allen Umständen zu erreichen. Gelingt dieses nicht, so ist jeder spätere therapeutische Versuch nutzlos, denn noch nie ist es mir bis jetzt gelungen trotz der mannigfaltigsten verschiedenen Mittel auch nur einen kleinen Erfolg zu erkämpfen, auch habe ich nie erfahren können, dass überhaupt Jemand, bei dem ich diese Diagnose gestellt hatte, anderweitig von selbst oder durch Mittel gebessert worden ist.

Zum Glück tritt diese traurige Entzündung meist einseitig auf, das erste Mal schadet sie also, wenn keine Resorption erlangt wird, wenig, aber wer steht dafür, dass sie nicht auch früher oder später das andere Ohr in gleicher Weise erreicht?!

§. 409.

So consultirte mich Nr. 133 am $^{16}/_{4}$ 1855 ein mir nahe stehender Herr, der seit Kindheit auf dem linken Ohre total taub war, mit

dem rechten aber ausreichend hörte. Etwa vor 2 Monaten hatte er lange Zeit die heftigsten Schmerzen in der Tiefe des Ohres ausgehalten, aus Eigensinn aber nichts dagegen thun wollen; bald darauf zeigte sich Ausfluss und Verlust der Hörkraft. Erst wie gesagt nach 2 Monaten stellte er sich mir vor, meine Hülfe wünschend. Ich konnte ihm gar keine Aussichten machen und fand leider meine Diagnose und Prognose dadurch bestätigt, dass der 6 wöchentliche Gebrauch von Zittmann sowie ein 2maliger Besuch von Rehme u. s. w. das Leiden unberührt liessen.

Die Behandlung eines frischen Falles siehe §. 302 und §. 214.

§. 410.

Ausser dieser äusserst acuten Form habe ich noch eine hierhin gehörende gleichsam subacute beobachtet, bei der die Hörkraft sich auch auffallend in einiger Zeit verringert, aber diese Abnahme nicht mit so reissenden Schmerzen und so rapid sondern mit intermittirenden Stichen in kleineren Pausen auftritt, dabei pflegt sie mehr zarte nervöse Constitutionen zu befallen. (Vielleicht unterscheidet sich anatomisch diese Form von der acuten dadurch, dass bei ihr nur eine quantitative Veränderung der Labyrinthfluida eintritt, während die acute zu qualitativen Veränderungen derselben neigt).

So consultirte mich Nr. 402 am $^1/_3$ 56 Frau v. T. von graciler fast phthisischer Constitution wegen ihrer Schwerhörigkeit. Selbige hatte im December 1855 des Abends häufig über Stiche in der Tiefe beider Ohren geklagt und ist seitdem unter leichtem aber anhaltendem Sausen schwerhörig geworden. Der acustische Gehörapparat ist vollkommen normal, äusserst zart gebaut; dabei fehlt die Kopfknochenleitung, die Hörkraft ist noch 14″ für die Kastenuhr, eigentlich für rein nervös Schwerhörige noch bedeutend. Das Verhältniss der Hörkraft für die Uhren zu dem Verständniss der Sprache ungefähr wie bei einer acustischen Taubheit von gleicher Hörweite für die Uhren, Stimmgabel deutlich vernehmbar. Und gerade deshalb liegt der Gedanke nahe, dass die Ursache eben in dem Uebergang einer acustischen zur nervösen liegen dürfte, nämlich in einer Verringerung des Labyrinthwassers und dadurch verringerten Schwingbarkeit der Tunica nervea in demselben.

In den letzten 2 Jahren blieb der Grad der Schwerhörigkeit in diesem Falle unverändert, was bei Hyperämie der Tunica nervea und Structurveränderungen derselben nie vorkommt.

Anmerkung. Otalgie (vergl. §. 295).

Mehrere Autoren widmen der sogenannten Otalgie, worunter sie das Vor-

kommen einer wahren Neuralgie in den sensiblen Nerven des Gehörorganes ohne Entzündungserscheinungen in anderen Geweben verstehen, eine besondere Aufmerksamkeit. Ich kann solche Ansicht bis jetzt nicht theilen, da mir kein einziger Fall mit exquisiten neuralgischen Erscheinungen, wie sie z. B. der Tic douloureux aufweisen kann, zur eigenen Beobachtung gekommen ist, vielmehr ist es mir stets gelungen, bei intermittirenden Exacerbationen von Ohrenschmerzen eine Entzündung in den fibrösen Geweben, sei es des Gehörganges, oder was weit häufiger der Trommelhöhle und des Labyrinthes nachzuweisen, zumal da gleichzeitig mit der vermeintlichen Neuralgie Abnahme des Gehörs aufgetreten war, die bald acustische bald nervöse Formen zeigte. Deshalb habe ich auch alle Ohrenschmerzen entschieden antiphlogistisch mit befriedigendstellendem Erfolge behandelt.

d) Reflextaubheit.

§. 411.

Unter **Reflextaubheit** im Allgemeinen begreife ich alle Formen nervöser Schwerhörigkeit deren primäre Ursache nicht im Labyrinth sondern in andern Theilen des Organismus zu suchen ist. Dass dieselbe überhaupt vorkommt, dafür sprechen meine Beobachtungen, die ich bereits §. 54 erwähnte, dass z. B. während der Anwesenheit eines fremden Körpers im Gehörgange die Kopfknochenleitung fehlte, um mit der Entfernung desselben sofort einzutreten. Meine Beobachtungen der mit nervöser Schwerhörigkeit auftretenden anderweitigen Erscheinungen und glückliche therapeutische Erfolge nach dieser Auffassung eingeleitet, dürften die Wahrheit solcher Annahme nur bestätigen.

Wir unterscheiden 2 grosse Gruppen, die Eine, die **rein dynamische**, bei der aus der Analogie mit anderen Organen zu schliessen, die Ursache nicht in pathologischen Veränderungen der Tunica nervea liegen kann, und die **materielle**, bei der eben eine fehlerhafte Blutentmischung oder Blutcirculation u. dgl. in den Capillaren der Tunica nervea angenommen werden dürfen.

Zu ersterer rechne ich 3 Formen:

1) Die rein nervöse Reflextaubheit in Folge von Reizungen innerhalb des Gehörorganes.
2) Dieselbe in Folge von Reizungen in anderen Organen (die Consensuelle).
3) Die hysterische Form.

Zu letzterer zähle ich

1) die anämische
2) die plethorische Form (vergl. §. 78).

§. 412.

a) Dynamische Reflextaubheit.

Liegt die Ursache im Gehörorgane (im äusseren Gehörgange, Tuba und Trommelhöhle), so wird sie durch die Instrumentaluntersuchung entdeckt werden können und jedesmal mit der einfachen mechanischen örtlichen Entfernung des Corpus delicti zu heben sein.

Hierhin gehörenden Beispiele siehe §. 54, §. 193. — Nr. 805, 860, 928 treten solche Erscheinungen vom äusseren Gehörgange aus, §. 306. Nr. 341 von der Tuba und der Trommelhöhle aus auf.

Mehrfach habe ich Reflextaubheit als Erscheinung oder als Folge von Helminthiasis auftreten und mit ihr verschwinden sehen. Das Characteristische hierbei ist der Zusammenhang des wechselnden Grades von Schwerhörigkeit mit dem wechselndem Reize, den die Vermes verursachen; daher fällt auch ihr höchster Grad eben mit anderen Reflexerscheinungen zusammen.

Nr. 31 consultirte mich am $^{4}/_{12}$ 54 eine Frau wegen des Gehörleidens ihrer 8jährigen Tochter, bei der sie eine stete Zunahme zur Zeit des Vollmondes mit gleichzeitigem Auftreten anderweitigen Schmerzen beobachtet haben will. Die Untersuchung ergab aufgehobene Kopfknochenleitung und eine Hörkraft von nur 2 Zoll für die Cylinderuhr. Es wurde Elect. antihelm. pharm. paup. verordnet, wonach sehr viele Lumbricalwürmer abgingen und am $^{12}/_{12}$ war die Knochenleitung sowie eine Hörkraft von über 24 Zoll für die Cylinderuhr vorhanden.

§. 413.

b) Dysecoia hysterica.

Eine physiologisch äusserst interessante Form von Reflextaubheit ist diejenige Form, welche wir bei weiblichen Individuen mit ausgeprägten hysterischen Erscheinungen bisweilen beobachten. Ihre Diagnose wird eben durch das Allgemeinbefinden bestätigt; die Schwerhörigkeit selbst entsteht gewöhnlich vor der Pubertät ohne Schmerzen, ohne bestimmt nachweisbare Ursache, bald langsam bald schneller sich vermehrend und somit einen verschiedenen Grad erreichend, bisweilen verharrt sie ohne weitere Zunahme auf einer bestimmten Höhe, bisweilen nimmt sie ein trauriges Ende, selten verschwindet sie mit dem Verschwinden der übrigen hysterischen Erscheinungen nach einigen glücklich überstandenen Wochenbetten. Die Energie des Nervus acusticus ist eigentlich weniger quantitativ verringert als qualitativ alterirt. Zwar ist die Kopfknochenleitung

aufgehoben, desgleichen wird eigenthümlicher Weise auch keine Stimmgabel vom Kopfe gehört, und die Hörkraft für die Uhren oft sehr bedeutend vermindert, aber die Intensität der Schallwellen ist kein Maassstab für das Auffassungsvermögen; sehr starke Schallwellen irritiren den N. acusticus zu sehr, machen ihn noch empfindungsloser, während weniger intensive Schallwellen viel besser acceptirt werden; starke Geräusche bringen leicht Reflexactionen, die vom N. acusticus ausgehen, kalten Schauer, Rieseln, Zittern u. s. w. hervor, bestimmte Geräusche werden oft idiosyncratisch ungemein gut aufgenommen; es fehlt also die Harmonie in den Gehörerscheinungen.

Ebenso geht es mit dem Sprachverständniss; während die Hörweite für die Uhren nicht wechselt, ist dieses bei dem Sprachverständniss auffallend und zwar durch die allgemeine Stimmung bedingt. Es giebt Stunden, während deren mit solchen hysterisch nervösen jede Unterhaltung complet unmöglich ist und mit einem Male bei den verschiedenartigsten disharmonirenden Veranlassungen scheinen dieselben plötzlich ihre Schwerhörigkeit zu vergessen und lassen uns ihre Leichtigkeit zu verstehen anstaunen. Musik lieben sie und fühlen sie gut, auch sind sie oft merkwürdig musicalisch. Näheres vergleiche §§. 47, 48, 78. Ebenso wankelmüthig ist bei ihnen das Sausen, bald schweigt es bald lärmt es so, dass ihnen das Sausen unerträglicher wird als die Schwerhörigkeit.

§. 414.

Die Diagnose dieser Form dürfte aus dem Vorhergegangenen leicht zu stellen sein; unter 1100 Fällen habe ich sie aber nur 4 mal beobachtet. Nr. 55, 77, 118, 692, die Behandlung kann natürlich nur nach allgemeinen Indicationen erfolgen, gegen die hysterische Anlage gerichtet sein, das Gehörorgan selbst bleibt ein noli me tangere. Die Prognose ist im Ganzen ungünstig, sie wird eher spontan auf unberechenbarem Wege plötzlich vorübergehen als einer noch so rationell eingeleiteten Curmethode weichen. Solche weibliche Charaktere wollen eben Alles versucht wissen und so habe ich mich denn auch therapeutische Versuche, die den irrationellen Zweck haben sollten, von der Trommelhöhle aus excitirend auf den Nervus acusticus zu wirken z. B. durch Einströmen lassen von Essigäther u. dgl. von deren Nutzlosigkeit stattsam überzeugt.

Die beste Behandlung dürfte eine tonisirende sein.

§. 415.

Es ist natürlich, dass jede qualitative wie quantitative Veränderung des Blutes in den Capillaren auf der Tunica nervea die Func-

tion der Nervenfasern stören wird und dass diese genannten Veränderungen ebenso primärer localer als secundärer allgemeiner Natur sein können, die primäre habe ich als Hyperämie und deren Folgen beschrieben, die secundäre, bei denen ich also einen tieferen Zusammenhang mit anderen Leiden nachweisen kann, theile ich in die anämische und plethorische Form ein.

c) Dysecoia anaemica.

Diese anämische Form nervöser Schwerhörigkeit tritt entweder bei sonstiger Normalität des Blutsystemes acut auf in Folge plötzlicher heftiger Blutverluste, so nach stärkerem Nasenbluten, öfterer Haemoptoë, oder therapeutischer Blutvergeudung bei verkannten Indicationen, oder chronisch mit der Ausbildung eines Allgemeinleidens des ganzen Gefässsystemes, als Anaemia mit oder ohne Chlorose und dadurch gestörter Innervation.

Die Diagnose ist demnach bei Berücksichtigung der Anamnese und des Allgemeinbefindens nicht schwer und die Behandlung eine in jeder Beziehung tonisirende. Interessante Hörerscheinungen bietet sie nicht, das Sausen begleitet sie immer, die Sprache wird verhältnissmässig gut vernommen und die Zunahme des Uebels ist progressiv.

Die acute Form ist mehr dem männlichen Geschlechte eigen, die chronisch constitutionelle mehr ausschliesslich dem weiblichen zukommend und sich meist mit dem Eintritt der Pubertät anschleichend, der hysterischen sich anreihend. Bei dieser chronischen treffen wir später eine Anämie des ganzen Organes; der Ohrknorpel ist weiss, leblos, mit Stockungen in den Venen überladen, der äussere Gehörgang weiss, Cerumen fehlt, das Trommelfell anämisch, selten Otorrhoea.

§. 416.

Die Prognose ist bei der acuten localen sehr günstig, bei der chronisch constitutionellen leider äusserst ungünstig.

Der hierhin gehörende acute Fall Nr. 941 ist bereits § 53 und §. 175 erwähnt, in welchem eben sofort nach einem starken Nasenbluten nervöse Schwerhörigkeit eintrat, die der tonisirenden Behandlung wich; einen anderen beobachtete ich bei einem Phthisiker anno 1852 in Eberfeld, der anämisch schwerhörig wurde nach sehr heftiger Haemoptoë und in Cöln 1854 consultirte mich eine kinderlose etwa 30jährige Frau, die bereits 16 mal von einem Barbier so oft sie trotz ihrer chlorotischen Erscheinungen über Kopfschmerzen

und Herzklopfen klagte, innerhalb 8 Jahren stark zur Ader gelassen, seitdem schwerhörig geworden war. Eine streng tonisirende Behandlung, Eisenbäder verbunden mit dem innerlichee Gebrauche von Tinct. ferri pomati und Rothwein besserten ihr Allgemeinbefinden ebenso wie ihre Schwerhörigkeit.

Gegen die chronische Form constitutioneller Anämie sind leider alle meine therapeutischen Versuche ohne genügendes Resultat geblieben; und in der Regel vertragen gerade solche Individuen so wenig Eisen, indem solches auf sie zu aufregend wirkt.

Ich habe diese Form mehrfach beobachtet bei dem weiblichen Geschlecht, mitunter erblich bei mehreren Geschwistern; ihr Grad ist verschieden aber eben in steter Zunahme begriffen; gelungen ist es mir zwar diese Zunahme aufzuhalten, indem ich mit der Uhr habe verfolgen können wie sowohl vor als nach dem therapeutischen Versuche die Hörweite abnahm, während sie während jahrelanger Dauer desselben zum wenigsten stehen geblieben war. Ich erreichte diesen kleinen vorübergehenden Erfolg dadurch, dass ich die Umgegend des äusseren Ohres unter Vermeidung des äusseren Gehörganges mit erregenden Medicamenten, Spirituosen oder Unguenten consequent einreiben liess, so z. B. mit Spir. Formicarum, Bals. Peruvianus, Ungt. nervinum u. dgl. selbst mit Veratrin und Strychnin einreiben liess. Auch dürften diese die einzigen Fälle sein, in denen die Anwendung trockener Wärme rationell gestattet ist.

§. 417.

d) Dysecoïa plethorica.

Diese Form endlich ist die antagonistische der vorigen. Wir können auch hier eine mehr acut Auftretende, bei welcher bestimmte Beziehungen zu unterdrückten Secretionen, an die der Organismus gewöhnt war, sich entdecken lassen von einer chronisch anschleichenden unterscheiden, bei der eine allgemeine Plethora des ganzen Organismus, ein Uebermaass der Blutbereitung, mit im Spiele ist. Ich werde für diese meine Beobachtung Thatsachen sprechen lassen.

In Nr. 251 (§. 78) lernte ich einen Offizier und später in Berlin einen Schullehrer kennen, die beide bei verringerter Kopfknochenleitung und noch ziemlich bedeutender Uhrenhörweite, dennoch über Sausen mit Abnahme des Gehörs klagten und deren Hörkraft sich beiderseitig besserte, wenn dieselben in Transspiration kamen, indem sie alsdann plötzlich ihre Cylinderuhr von den Kopfknochen hörten. Wie

ist dies anders zu erklären, denn in einer Hyperämie der Tunica nervea in Folge einer für gewöhnlich nicht ausreichenden Transspiration?

Nr. 991 consultirte mich ein hiesiger Beamter, der seit einiger Zeit über Ohrensausen und Abnahme des Gehörs mit verringerter Kopfknochenleitung klagte, sowie über Blutandrang nach dem Kopfe und leichtem Herzklopfen bei der geringsten Bewegung.

Zuerst glaubte ich eine gewöhnliche Hyperaemia catarrhalis (§. 402) vor mir zu haben, doch blieb die dagegen verordnete Cur erfolglos; später ermittelte ich dann, dass der Patient noch vor einigen Jahren regelmässig fliessende Hämorrhoiden gehabt hatte, die seit längerer Zeit verschwunden waren. Ich richtete demnach mein Verfahren auf möglicher Weise gelingende Wiederherstellung derselben, durch Anempfehlung recht fleissiger Bewegung, leichter Diät, flüssigen Genuss von Aepfeln und den Gebrauch von Fl. sulphuris. Nach 3 Monaten fühlte Patient, wie ihm der Kopf freier wurde, die fliegende Hitze, der Blutandrang nach oben, das Herzklopfen nachliess, statt dessen sich Kreuzschmerzen einstellten, sich Spuren fliessender Hämorrhoiden zeigten und die Hörkraft für die Uhren unter Abnahme des Sausens sich steigerte bei verbesserter Kopfknochenleitung.

§. 418.

Ebenfalls hierhin gehörend ist der Fall Nr. 592 eines robusten kräftigen aufgedunsenen Gutsbesitzers, dessen Gehör stets nach einem Aderlass sich besserte und dessen primäres Leiden eine zu rasche Blutbereitung im Organismus war.

Ist nun durch die Länge der Dauer eine solche einstige Reflexhyperämie gewissermaassen zu einer rein localen geworden, so dass selbst die Beseitigung des primären Leidens (die Wiederherstellung der gewohnten Se- und Excretion) keine Besserung im Gehörleiden nach sich zieht, so habe ich noch am zweckmässigsten ut aliquid fiat mit geringer Aussicht Ableitungen ins Genick nach §. 158 eingeleitet gefunden und wie schon erwähnt Digitaliseinreibungen in maxima dosi. Das Spiel des Zufalles lässt dann auch einmal noch unerwartet eine Besserung eintreten, wo der rationelle Arzt es nicht mehr zu hoffen wagte. Zu erwähnen wäre noch, dass mitunter das plötzliche Aufhören gewohnten regelmässig wiederkehrenden Nasenblutens ebenfalls den Grund zu solcher localen Plethora des Gehörorganes legt, wie ich exquisit in Nr. 11 beobachtete.

§. 419.

Wir kommen nun zu der letzten Abart der peripherisch nervösen Taubheit, die sich von Allen bisherigen negativ dadurch unterscheidet, dass jeder Anhaltepunkt, jede Hypothese aufhört, ich nenne sie

e) dynamisch nervöse Taubheit.

Gesetzt wir werden von Jemandem wegen seiner Schwerhörigkeit consultirt, dessen ganzes Allgemeinbefinden, dessen sämmtliche Functionen sich in beneidenswerther Normalität befinden, der nie über Schmerzen im Gehör oder in dessen Umgebung, nicht einmal über Sausen geklagt hat, der keine Ursache trotz alles Nachdenkens und Phantasirens auffinden kann, wie möglicher Weise seine Schwerhörigkeit angeschlichen sein könnte, aber die Abnahme seit Jahren mit der Uhr hat verfolgen können. Die locale Untersuchung ergibt: Verlust der Kopfknochenleitung und dem analog eine verminderte Hörweite für die Uhren in zunehmender Progression mit dem Uebel, die Schwerhörigkeit ist stets stabil abnehmend, nie durch irgend welchen Einfluss aus ihrem Stande zu bringen.

Dabei wird die Sprache im Verhältniss zur Uhrenhörweite ohne auffallende Störung der harmonischen Erscheinungen gut verstanden, da ja alle zum Sprachverständniss nothwendigen anderweitigen Bedingungen vorhanden sind; auch verändert sich der Klang der Stimme nicht.

Das sonst fehlende Cerumen ist in normaler Qualität sowie Quantität, der Gehörgang normal, das Trommelfell so zart und transparent, so beweglich wie selten, und der Valsalva'sche Versuch mit Leichtigkeit und unter sichtbarer Beweglichkeit des Trommelfelles auszuführen.

Was kann das anders sein als eine zunehmende Anästhesie der peripherischen Nervenfasern in der Tunica nervea bei vollständiger Integrität des Capillarsystemes in ihr? also eine wirklich nervöse Taubheit, oder eben eine Atrophie oder eine Fettmetamorphose der Nervenendungen. Dieses langsame Absterben des Acusticus kommt leider meist beiderseitig vor, im Ganzen beobachtete ich es auf 1100 Fällen nur 54 mal also etwa 5 %, darunter nur 7 mal einseitig.

Die Prognose ist eine äusserst traurige, noch nie hat ein therapeutischer Versuch jeglicher Art: spirituöse Einreibungen der Ohrumgegend, excitirende Inhalation in die Trommelhöhle, allgemeine Behandlung nach verschiedenen Methoden mir auch nur einen vor-

übergehenden Nutzen gewährt, noch nie habe ich spontan eine Besserung eintreten sehen. Das einzige Erträgliche für den Patienten ist eben noch, dass kein Sausen combinirt ist.

Ut aliquid fiat mögen wir Alles versuchen, was dem Allgemeinbefinden nicht schadet; nur sei das Gehörorgan ein therapeutisches noli me tangere!

Möglich dass auch hier noch der galvanische Strom sich hülfreich erweisen dürfte.

Während ich die verschiedenartigsten Beobachtungen gewonnen habe, die auf einen Zusammenhang peripherisch nervöser Schwerhörigkeit mit anderen Organen deuten, zumal diese mit dem Verschwinden des Grundleidens sich besserten, habe ich ein Gleiches bei den verschiedenen Formen von acustischer Taubheit nicht beobachten können.

So befällt der Indurationsprozess der Trommelhöhlenmembran z. B. oftmals anämische Individuen, aber die Anämie steht dann in keinem Zusammenhange mit diesem Prozesse; so finden wir bei scrophulösen cachectischen Individuen sehr häufige chronische Catarrhe des äusseren Gehörganges und der Trommelhöhle, aber die bestmöglichste Allgemeinbehandlung der Scrophulosis und Cachexie ohne besonderes örtliches Verfahren richtet nichts aus. Das eben ist der Unterschied der acustischen und nervösen Taubheit in therapeutischer Beziehung.

Ein näheres vergleiche das Capitel: Allgemeine Therapie.

§. 420.

Erhöhte Reizbarkeit des Acusticus.

Mitunter beobachten wir nicht nur bei Schwerhörigen, sondern auch bei Normalhörenden eine erhöhte Empfindlichkeit der Art, dass stärkere Schallerregungen, namentlich wenn sie unvermuthet das Gehörorgan erreichen, zu Reflexempfindungen und Bewegungen mancherlei Art Veranlassung geben.

Am häufigsten finden wir solches bei hysterisch nervösen, wie schon erwähnt, dann bei Normalhörenden nach Schwächekrankheiten, nach plötzlichen Blutverlusten, bei zerrüttetem Nervensystem und bei Reconvalescenten, endlich vorübergehend während des Nervenfiebers, Typhus u. s. w.

Bei der Behandlung kommt es zunächst darauf an, mittelst der Instrumentaluntersuchung festzustellen, dass sich weder im äusseren Gehörgange noch in der Trommelhöhle ein fremder, den Reiz verursachender Körper befindet, dann untersuchen wir ob sich vielleicht irgendwo im Organismus eine bestimmte Stelle nachweisen lässt, von der aus eine Reizung zu Reflexactionen ausgeht, und erst, wenn wir davor sicher sind, ist an eine therapeutische Behandlung zu denken. Bei bestehender Blutüberfüllung des Organes ist eine topische Blutentleerung zu versuchen, in allen anderen Fällen wird die Behandlung nach allgemeinen Indicationen zu führen sein und demnach meistens eine roborirende Methode den Vorzug verdienen.

Mit der Oxyecoia nach einer Paralysis des Musc. stapedius (§. 29) hat diese Hyperacusis nichts gemein und unterscheidet sich dadurch, dass sie eben immer beide Ohren, die Oxyecoia paralytica hingegen nur Ein Ohr befällt und mit Paralyse des Nervus facialis vereint auftritt.

2) Basilar-nervöse Taubheit.

§. 421.

Den innigen Zusammenhang der Meningen mit dem Nervus acusticus in seinem Verlauf an der Basis cerebri habe ich §. 389 ausführlich berichtet und meine pathologisch anatomischen Muthmaassungen §. 139 angedeutet.

Das Characteristische der basilar-nervösen Taubheit ist die Begleitung von Symptomen, die auf einen krankhaften Prozess in den Meningen schliessen oder wenigstens das Vorangehen derselben vermuthen lassen.

Ich unterscheide auch hier 3 Zustände: die chronische Hyperämie, die acute Entzündung mit Exsudation und die Hämorrhagie.

Während einer Hyperämie der Meningen tritt sehr häufig Schwerhörigkeit mit Sausen, gewissermassen eine Betäubung, auf, wie beispielsweise der Typhus anschaulich macht, indem die Kopfknochenleitung bei dieser Schwerhörigkeit aufgehoben ist und diese mit dem Verschwinden dieser Hyperämie meist von selbst sich beseitigt, mitunter aber, wahrscheinlich unter Setzung von Adhäsion, zurückbleibt. Der Facialis wird hierbei weniger afficirt, weil er fast ganz von dem Acusticus, an dessen oberen Umfange er wie in einer Rinne verläuft, bedeckt wird.

Abgesehen vom Typhus sind mir mehrfach Fälle vorgekommen von Schwerhörigkeit bei chronischer Meningitis oder Hyperämie

derselben: im ersteren Falle klagten Patienten über Schmerzen im Kopfe, im letzteren weniger über Schmerzen als über ein Gefühl von Dumpfheit, Unbehaglichkeit, Trägheit und allgemeiner Unlust sowie Schwere des Kopfes. Ein antiphlogistisches Verfahren milderte gleichzeitig mit dem Verschwinden dieser Symptome die Schwerhörigkeit sowie das Sausen.

§. 422.

Beispiel.

Nr. 19, ein hiesiger 53jähriger Gastwirth, hatte seit 13 Jahren langsam sein Gehör verloren unter dem Auftreten von Sausen, vor 6 Wochen dazu noch einen kleinen Schlaganfall gehabt, der eine raschere Abnahme nach sich zog. Bei seiner plethorischen Constitution hielt ich eine Venaesection für gerathen und nach ihr wurde ihm der Kopf freier und das Gehör leichter; 8 Tage darauf liess ich 8 Schröpfköpfe in den Nacken setzen, was abermals eine Besserung bewirkte und hinterher musste er innerlich längere Zeit auch mit Erfolg Nitrum und Magn. sulphurica gebrauchen.

Nr. 379 wurde mir eine 46jährige Bauersfrau überwiesen, deren Gesichtsausdruck und aufgedunsener Habitus ein viel höheres Alter voraussetzten. Selbige war seit Kindheit zwar acustisch schwerhörig in Folge eines chronischen Catarrhs der Trommelhöhlenmembran beiderseits, hatte aber in den letzten Jahren eine bedeutende Zunahme mit gleichzeitigem Schwindel, Schwere im Kopfe und in den Gliedern verspürt.

Die Diagnose ergab vollständig unterbrochene Kopfknochenleitung, und nach meiner Ueberzeugung Hyperämie der Meningen. Ich verordnete Anfangs an jedes Ohr 4 Blutegel mit starker Nachblutung und gleich nachher trat ein Erfolg ein, indem die Frau sich leichter fühlte, ihre starren Züge sich neu belebten und das Sausen nachliess; darauf wurden 8 Schröpfköpfe in den Nacken verordnet und diese Prozedur 3 mal in einem Zwischenraum von je 8 Tagen wiederholt, jedesmal zur Zufriedenheit der Patientin. Später stellte ich die Blutentleerungen ein und behauptete den errungenen Erfolg durch längeres Tragenlassen von Empl. canth. comp. auf dem Nacken.

§. 423.

Die basilar-nervöse Schwerhörigkeit, die nach einer acuten Entzündung der Meningen mit Exsudatbildung auftritt, dürfte in diagnostischer Beziehung keinem Zweifel unterworfen sein, indem

der heftige Schmerz gepaart mit Erscheinungen einer Meningitis und das ziemlich schnelle Eintreten einer bedeutenden Gehörsabnahme characteristisch genug ist. Auch wird hierbei der Nervus facialis sehr selten mitgelähmt, indem das Exsudat nach dem Gesetze der Schwere nach unten fällt und demnach nur den Acusticus, nicht den in dessen oberen Umfange geborgenen Facialis beeinträchtigt. Doch kommen auch nach Meningitis scarlatina gleichzeitige Lähmung des Acusticus und Facialis vor, die zweifelsohne dort den Sitz ihrer Ursache haben.

Wenn unsere Hülfe erst später, nachdem das Exsudat gewissermaassen selbstständiges Glied des Organismus geworden ist, in Anspruch genommen wird, so dürfte eine Behandlung wenig frommen bei der Unerreichbarkeit des Exsudates als Corpus delicti.

§. 424.

Hingegen finden wir bisweilen in den medizinischen Journalen, namentlich in französischen, clinische Fälle beschrieben von gleichzeitigem Auftreten einseitiger Lähmung des Acusticus und Facialis sowie deren therapeutische Beseitigung. Lesen wir die Entstehung aufmerksam durch, so finden wir, dass beide plötzlich ex abruptu ohne Schmerz nach einer sehr heftigen Erkältung eintraten, was wohl genügend erscheint, um eine Hämorrhagie ein Extravasat als Materia peccans anzunehmen und von vornherein den Sitz im Fallopischen Canale auszuschliessen, da ja daselbst alle Communication mit dem Acusticus aufhört. Die Hämorrhagie kann nur da ihren Sitz haben, wo beide Nerven nicht übereinander, sondern gleichberechtigt nebeneinander verlaufen, und vorzugsweise da, wo im gleichzeitigen Verlaufe die Meningen am blutreichsten sind. Dieses trifft nun am Austritt beider Nerven aus der Pons Varolii exquisit zusammen, indem daselbst ein Appendix der Meningen durch die kleine Hirnspalte zu dem IV. Ventrikel abgeht um diesen als Plexus choroideus ventriculi quarti zu überziehen. Hier ist die verwundbarste Stelle für Hämorrhagien.

Eine peripherische nervöse Lähmung des Acusticus mit dem Facialis in der Pars petrosa kann nur bei Caries der Pars petrosa eintreten, ist aber eben, wie erwähnt, bisher von mir nicht beobachtet worden, noch geht diese aus vielen dahin gehörenden Krankengeschichten unangreifbar hervor.

Beobachten wir ferner das Curverfahren gegen jene erzählten Fälle, so bestand es eben in Resolventia und bestätigen dadurch

diese einfache Annahme, die näher liegt als Exostosen u. dgl. mehr an der Basis cerebri als Ursache anzunehmen, weil ein solches Individuum einmal vor Jahren syphilitisch gewesen ist.

Eine Exostose entsteht doch nicht schmerzlos über Nacht und wir sehen ja überall, dass ein langsam wachsender Druck selbst die empfindlichsten Nerventheile nicht incommodirt, wie z. B. das Vorkommen von Cysticercen im Gehirn oder an der Basis cerebri, während derselbe fremde Körper von gleichem Umfange und Sitz, wenn er sich plötzlich entwickeln wollte, bedeutende Affectionen nach sich ziehen dürfte.

Zur Bekräftigung meiner Ansicht kann ich nur auf den schon bei der Chorda tympani erwähnten Aufsatz von Ziemssen über die Lähmung von Gehirnnerven durch Affectionen an der Basis cerebri (§. 264) aufmerksam machen. Die Schwärmer für Exostosen des Fallopischen Canals als Ursache von Facialllähmungen möchte ich endlich noch darauf aufmerksam machen, dass es eine hinter uns liegende Zeit gab, in welcher man analog Lähmungen der Bewegungsnerven der Augenmuskeln für durch Exostosen der Orbita bewirkt ansah, während jetzt deren Ursachen ebenfalls auf kleinere Hämorrhagien innerhalb des Cerebrum oder der Meningen reducirt werden.

§. 425.

Auch Krankheiten der Art. audit. interna dürften, wenngleich die pathologische Anatomie bisher nur ein Aneurysma der Art. basilaris durch Toynbee aufgefunden hat, a priori nicht bezweifelt werden und Aneurysmen der Art. audit. interna, oder deren Verknöcherung und Fettdegeneration vielleicht einmal materielle Ursache einer sogenannten nervösen Schwerhörigkeit oder des subjectiven Ohrensausens abgeben! —

3) Dysecoia nervosa centralis.

§. 426.

Wir wären nun jetzt beim Ursprunge des Nervus acusticus, dem 4ten Ventrikel angelangt. Bei der centralen Paralyse des Acusticus müssen wir wohl unterscheiden die einseitig und die doppelseitig, die vollständig und die unvollständig auftretenden.

Die einseitige vollständige Lähmung des Acusticus wird sich nur durch die Art und Weise ihres Eintrittes von der peripherischen unterscheiden lassen; da sie kein Sausen verursachen kann, so ist

sie bei vollständiger Normalität des anderen Ohres leicht zu ertragen und wird sich dadurch documentiren, dass eben bei hermetisch verschlossenem gutem Ohre vor dem Gehörgange keine Spur von Hörkraft für die Uhren sich herausstellt; die Beeinträchtigung der Kopfknochenleitung wird schwer zu prüfen sein, indem meist mittelst des normalen Ohres gehört werden kann.

Die einseitig unvollständige Lähmung hingegen hat das Fatale, dass sie stets mit Sausen combinirt ist, und das Characteristische, dass eben weil nicht alle Zweige gelähmt sind, noch Hörkraft für die Uhren vorhanden sein kann.

Bei der doppelseitigen centralen Lähmung stellt sich das Eigenthümliche ein, dass sehr bald hinterher die Stimme der Patienten klanglos, bellender, die Sprache schwerfälliger zu werden anfängt und somit Taubstummheit als unvermeidliche Folge eintritt. Das Sprachverständniss leidet dabei sehr, kann vollständig erlöschen, die Hörkraft für die Uhren hingegen bildet den Maassstab, wie umfangreich die Lähmung eingetreten ist, je weniger Acusticusfasern davon befallen sind, in desto grösserem Umfange ist sie noch vorhanden.

§. 427.

Was die Entstehung des central nervösen Prozesses betrifft, so werden wir uns meist die Diagnose sichern können durch Beobachtung anderweitiger Symptome, namentlich Störungen des Gleichgewichtes und Bewegungsanomalien, welche auf pathologische Prozesse im kleinen Gehirn deuten; in Betreff der Art und Weise der Entstehung können wir 3 prägnante verschiedene Formen unterscheiden:

1) das ex abruptu Entstehen ohne Schmerz, was für Hämorrhagien spricht (z. B. §. 70 Nr. 615),
2) das acute schmerzhafte Auftreten unter Entzündungserscheinungen der Hirnhäute in Folge von Exsudaten, wie z. B. die Fälle in denen nach Meningitis scarlatina Taubstummheit eintritt,
3) das chronische Anschleichen, wahrscheinlich bedingt durch chronische Structurveränderungen (z. B. Sclerosis des kleinen Gehirns), hierher gehört der §. 70 erwähnte Fall Nr. 426.

Die Mitlähmung des Facialis hängt natürlich von der Ausdehnung dieser pathologischen Prozesse ab, ist daher nicht nothwendig combinirt, ebenso richtet sich das Sausen darnach, ob alle Zweige gelähmt sind, indem es dann von selbst erlöschen muss.

§. 428.

Beispiele.

Als Student 1848 sah ich einmal einen Knaben nach einem Hospitale in Breslau gebracht werden, der plötzlich über Nacht ohne Schmerzen vollständig taub geworden war. Dabei taumelte der Knabe wie ein Betrunkener hin und her und liess man ihn seinen Kopf tief bücken, so wurde ihm das Selbstaufrichten sehr schwer. Das Gehörorgan war normal, die Diagnose sprach allein für eine Hämorrhagie im 4ten Ventrikel am Ursprunge des Acusticus; verordnet wurde damals Jodkalium innerlich und Einreibungen von Ungt. tart. emetic. auf den Hinterkopf; über den etwaigen Erfolg weiss ich nichts zu berichten, da ich den Knaben nie wiedergesehen hatte.

Nr. 693 beobachtete ich einen jungen Müllerburschen, der von einem Windmühlenflügel von hinten ergriffen zur Erde geworfen wurde, aus seiner Ohnmacht erwacht sich vollkommen unversehrt befand nur auf dem einen Ohre total taub war ohne Sausen zu haben. Der Gehörnerv musste also entweder in Folge einer Hämorrhagie an seinem Ursprunge oder durch Commotion central gelähmt sein in allen seinen Zweigen.

Nr. 1092 (vergleiche §. 152) gebrauchte ein Herr anderweitiger Leiden wegen die Zittmann'sche Cur, mitten in der Behandlung schwärmte er eines Tages im Winter ausser seiner Wohnung und wurde plötzlich hinterher beiderseitig total taub und wie er aussagte dabei wie betrunken, schwindlig, taumelnd und unsicher auf den Füssen. Auch hier musste eine centrale Hämorrhagie beiderseitig stattfinden. Eine sofortige streng antiphlogistische Cur, Schröpfköpfe im Nacken und fortgesetzter Zittmann stellte sehr bald das eine Ohr normal wieder her, während das Andere noch heut ohne Sausen in einem vollständig gelähmten Zustande beharrt.

§. 429.

Als eine eigenthümliche Beobachtung bliebe nur noch zu erwähnen, ohne dass ich dafür genügende Gründe aufzufinden habe, dass pathologische Prozesse in der Trommelhöhle fast immer das linke, die des Labyrinthes hingegen fast stets das rechte Ohr früher, stärker und häufiger heimsuchen als das Andere.

C. Die Taubstummheit

(von rein medizinischem Standpunkte aus.)

§. 430.

Um das Wesen der Taubstummheit in seiner ganzen Tiefe aufzufassen müssen wir nacheinander, die pathologisch-physiologischen Erscheinungen, welche dieselbe darbietet, die pathologisch-anatomischen Prozesse, welche sie hervorrufen und die rationell-therapeutischen Versuche, die wir gegen diese anzuwenden verpflichtet sind, nacheinander beleuchten:

1) Pathologisch-physiologisches.

Gelegenheit genug diese Erscheinungen zu studiren finden wir in den Taubstummenanstalten und haben wir zuerst die Frage zu beantworten: wer ist denn eigentlich taubstumm zu nennen? was ist das untrüglichste Criterion dieses Zustandes? Objective Beobachtungen ergeben nun:

1) Taubstumme, nicht in der sceptischen Bedeutung des Wortes sondern wie solches gang und gäbe ist, brauchen durchaus nicht immer gehörlos zu sein, sondern besitzen oft noch eine Stärke der Hörkraft für Töne und Geräusche, mit der andere Schwerhörige sich bequem durch das Leben helfen können.

So beobachtete ich hier einen wohl zurechnungsfähigen taubstummen Holzschneider (Nr. 25) der bei aufgehobener Kopfknochenleitung meine Sackuhr noch 10 Zoll, meine Repetiruhr noch 41 Zoll weit hörte, und in hiesiger Taubstummenanstalt überzeugte ich mich, dass manche Zöglinge die Stimmgabel von dem Kopfe aus hörten, während ich solches bei mehreren peripherisch-nervös Schwerhörigen vermisste.

§. 431.

2) Auch das Sprachverständniss geht den Taubstummen durchaus nicht ganz ab, oft schlummert es nur und kann durch Unterricht erweckt werden.

In der hiesigen Anstalt zeigten mir die Lehrer derselben einen 14jährigen Zögling, hinter dessen Rücken laut Sätze z. B. „heut ist Montag“ gesprochen wurden und der diese Worte nachsprach; in Cöln beobachtete ich einen taubstummen Primaner, der geistig so begabt war und mit solchem Erfolge das Gymnasium besuchte, dass der Director immer scherzweise wünschte, alle seine Primaner wären

taubstumm, ebenso ist die Lehrerin der empfehlenswerthen Taubstummenanstalt in Cöln selbst taubstumm.

Diese beiden Erscheinungen sind so zu erklären, dass bei nicht vollständigem Gehörmangel und nicht ganz erloschenem Sprachverständnisse eben nicht alle Ursprungsfasern des Acusticus gelähmt sind.

Ueber den tiefen Zusammenhang unseres Gehörsinnes mit dem Sprachverständnisse habe ich bereits (§. 63—68) ausführlich gesprochen; das wenn nur beschränkte Vorhandensein desselben ist eine Conditio sine qua non, nicht nur um das Sprachverständniss und Sprachvermögen zu erlangen, sondern auch um das erlangte nicht wieder zu vergessen. Je weniger Hörkraft wir besitzen, desto schwieriger erlernen wir das Verständniss und das Sprechen einer Sprache und so vegetiren denn viele taubstumme Kinder mit einigem nicht beachtetem Hörvermögen in ihrem elterlichen Hause, deren schlummerndes Sprachverständniss und Sprachvermögen bei richtiger geistiger Erziehung im methodischen Unterrichte in den Taubstummenanstalten sich plötzlich Bahn bricht.

§. 432.

Das Gefühl ist natürlich bei Taubstummen nicht verändert, sie fühlen alle wie wir die Vibration einer Stimmgabel von den verschiedenen Körpertheilen und eben nichts von den Kopfknochen. Ob es durch Uebung einer grösseren Vervollkommnung fähig sein dürfte und demzufolge vielleicht in etwas die Hörfähigkeit ersetzen kann (§. 46) muss ich einstweilen dahin gestellt sein lassen. Das höhere geistige Gefühl wirkt aber wohl entschieden beim Sprachverständnisse mit.

Wir lernen sprechen nur durch unser Gehör, der Taubstumme nur durch sein Gefühl; es ist bekannt dass man Taubstummen das Sprechen lehrt, indem man Buchstaben und Worte gegen ihre Hohlhand spricht, die sie mit Hülfe des Gefühls nachzusprechen versuchen, oder indem der Lehrer die eine Hand des Taubstummen auf seinen eigenen und die andere auf dessen Kehlkopf legt, damit dieser also die Bewegungen des Kehlkopfs des Lehrers beim Sprechen in der Hand fühlt, um Gleiche in seinem eigenen hervorzurufen.

§. 433.

Auch der Sinn für Musik ist den Taubstummen in keinerlei Weise abzusprechen;

bei 2 von mir beobachteten nicht taubstumm geborenen, sondern

erst taubstumm gewordenen Individuen habe ich ihn vollkommen entwickelt gefunden, indem der Eine von diesen die Tonleiter nachsingen oder vielmehr nachbellen konnte, der Andere hingegen sich Pfeifen schnitzte, deren reinen Ton er von einem unreinen unterscheiden konnte.

Dass Taubstumme, da sie unsere Sprache nicht verstehen, sich eine eigene Sprache, die Geberdensprache, bilden, ist bekannt, desgleichen eine wie seltene Fähigkeit des gegenseitigen Verständnisses sie in einer solchen erlangen können.

§. 434.

Hingegen habe ich bei allen Taubstummen, die diesen Namen mit Recht verdienen, bei dem geistig Begabtesten wie bei dem Idioten, bei ganz oder nur theilweise erloschenem Hörvermögen und Sprachverständniss dieselbe tonlose, bellende, unheimliche Stimme, dieselbe Schwerfälligkeit im Sprechen beobachtet, weder der beste Unterricht noch die grösseste Uebung gibt der Stimme den Klang wieder

„und so halte ich denn das bellende, klanglose, schwerfällige Sprach-
„organ in Folge einer primären Beeinträchtigung der Hörkraft für
„das Wesen, für das alleinige Criterion eines Taubstummen."

Die Zeit in welcher das primäre Gehörleiden secundär diese Veränderungen im Sprachorgan ausbildet, ist wie §. 64 erwähnt wurde, abhängig von dem Alter des von dem Gehörleiden befallenen Individuum.

§. 435.

Mitunter sollen wir die Frage entscheiden, ob ein Kind, wenn es nach vollendetem zweiten Jahre noch nicht begonnen hat zu sprechen taubstumm sei oder nicht, d. h. ob es eben aus Mangel an Gehör nicht spreche. Ein gewöhnlich entwickeltes Kind wird nach vollendetem zweiten Jahre bei vollständigem Gehörsinn sich beim gewöhnlichen Rufen seines Namens, bei Musik u. s. w. umsehen. Hat es dabei in Folge seines Gehörsinnes das in solchem Alter fast immer anzutreffende Sprachverständniss, so wird es unsere Wünsche, wenn wir etwas haben wollen oder etwas von ihm weggebracht zu sehen wünschen verstehen und ausführen. Beobachten wir daher ein solches, so ist das Kind, trotzdem es nicht spricht, nicht taubstumm, während wenn diese Erscheinungen nicht zutreffen entweder ein geistiger Mangel oder eine Beeinträchtigung des Gehörsinnes oder Bei-

des vorliegt; ob aber eine vollständige Gehörlosigkeit oder nur eine theilweise, ist in diesem Alter mit Sicherheit nicht zu unterscheiden, und eben deshalb kann man sich auch nur schwer ein Urtheil erlauben, ob ein älteres taubstummes Kind so geboren oder erst in den ersten Lebensjahren so geworden ist.

Auch treffen wir wohl einmal Individuen, die simuliren taubstumm geboren oder plötzlich vor Kurzem taubstumm geworden zu sein. Im ersteren Falle lassen wir uns die Frage bejahen, ob der taubstumm geborene Simulant schreiben erlernt hat und wenn dieses von ihm zugegeben wird, so lassen wir uns seine Erlebnisse aufschreiben. Da der taubstumm geborene keine Muttersprache hat, keinen Provinzialismus kennt, nicht nach seinem Gehör schreibt, so schreibt er jedenfalls vollständig orthographisch in einer ganz bestimmten Redeweise, wodurch er sich leicht characterisirt. — Kann er hingegen nicht schreiben oder will er erst taubstumm geworden sein, so ist der einfachste Versuch um den Simulanten zu entlarven die Stimmgabel.

Da sich Beide durch ihr Gefühl zu compromittiren fürchten, werden sie die Stimmgabel von den Zähnen oder von den Wirbeln nicht fühlen wollen, während es jeder Sterbliche fühlen muss. Auch können wir noch das als Anhaltepunkt benutzen, dass nur bei gleichzeitiger Lähmung des Acusticus und Hypoglossus eine plötzliche Taubstummheit, die Stummheit durch Taubheit allein aber nur sehr graduatim eintritt.

2) Pathologisch-anatomisches (vergleiche §. 139).

§. 436.

Was nun den Sitz der pathologischen Veränderungen im Gehörorgan betrifft, welche Taubstummheit bedingen, so wissen wir ja schon, dass jedweder pathologische Prozess im acustischen Apparate bis zum Labyrinth nur immer bis zu einem bestimmten Grade die Hörkraft trüben kann, also nun und nimmermehr zur Taubstummheit führen wird (§. 59—61). Verwachsungen des äusseren Gehörganges, Difformitäten und Verlust des unschuldigen Trommelfelles, so selten vorkommende Atresien der Tuben, häufige Ankylosen des Steigbügels u. dgl. können wohl mit Veränderungen im nervösen Apparat vereint sich bei Taubstummen vorfinden, nie aber diese bedingen (vergl. §. 171, 173).

Wir haben also schon sehr viel gewonnen, dass wir wissen,

„Taubstummheit kann nur durch beiderseitig auftretende patholo-
„gische Veränderungen im nervösen Apparate bedingt sein."

§. 437.

Jetzt fragt es sich, kann der nervöse pathologische Prozess ein peripherischer sein, im Labyrinth liegen, oder muss er stets am Nervencentrum gesucht werden. Nach vielfachen Beobachtungen bin ich zu der Ueberzeugung gekommen:

„dass ein angeborener peripherisch-nervöser Prozess wohl Macht „genug hat zur angeborenen Taubstummheit zu führen, dass aber, „wenn das Sprachverständniss und Sprachvermögen bereits vor- „handen gewesen war, nur ein central-nervöser Prozess beides ver- „nichten und die Stimme klanglos machen kann."

Dem analog haben denn auch Sectionen bei taubstumm Gebornen: breiige Entartung der Labyrinthfluida, rudimentäre Entwicklung der Labyrinthhöhlen namentlich der Schnecke und im Nervencentrum das Fehlen der Wrisbergischen Streifen nachgewiesen.

§. 438.

Beachten wir die Anamnese der taubstumm Gewordenen, so können wir eine dreifache Art und Weise des Eintrittes des ursächlichen pathologischen Prozesses wie bei der centralen nervösen Schwerhörigkeit überhaupt (§. 427) wahrnehmen.

Ex abrupto schmerzlos und als Hämorrhagie in der Gegend des Ventriculus quartus zu deuten tritt der central nervöse Prozess auf nach einem Fall, Schlag oder Stoss auf den Hinterkopf, was sich bei kleinen Kindern nur allzuhäufig und oft unbemerkt von den Angehörigen zuträgt, oder nach dem plötzlichen Verschwinden febriler Exantheme z. B. Varicellen, oder nach Störungen der Blutcirculation, so nach lang andauerndem Froststadium im Febris intermittens, so im Tussis convulsivus und in der Zahnperiode nach convulsivischen Anfällen.

Acut unter heftigen Schmerzen tritt Taubstummheit ein nach Meningitis, namentlich nach Meningitis scarlatina, selten schmerzlos chronisch unter Degeneration der betreffenden centralen Theile.

Und so bin ich denn auch durch Beobachtungen zu der Ueberzeugung gekommen, dass der bei weitem grössere Theil unserer Taubstummen nicht so geboren, sondern in dem ersten Lebensjahre aus einer dieser Ursachen erst geworden ist, so waren denn allein auf 63 Taubstummen gebildeter Eltern, die mich hier consultirten, 7 nach Febris scarlatina nachweisbar taubstumm geworden.

Daraus erklärt sich denn auch, dass wir bei Taubstummen oft noch Spuren von Hörkraft antreffen und dass die Erblichkeit dieses

Uebels nicht zu fürchten ist, wie folgendes sehr interessante Factum aus Wilde's Aural Surgery pag. 472 bestätigt. 45 taubstumme Männer und 32 taubstumme Frauen verheiratheten sich mit nicht Taubstummen. In diesen 77 halbtaubstummen Ehen wurden 182 Kinder erzeugt, von denen kein einziges taubstumm war, eins stumm —, während aus 5 ganz taubstummen Ehen 14 Kinder stammten, von denen nur eins wiederum taubstumm war.

Hingegen lässt sich ein endemischer Einfluss wohl nicht läugnen, wie das häufigere Vorkommen von Taubstummen in Thälern, namentlich in der Schweiz, Sardinien und Norwegen im Gegensatz zu dem selteneren Vorkommen in ebenen Ländern beweist, ohne dass man diese Beobachtung bis jetzt wissenschaftlich begründet hätte.

Im Allgemeinen zählt Europa auf je 1500 Individuen einen unglücklichen Taubstummen.

3) Therapeutisches.

§. 439.

Wir hätten nun die Fragen zu erörtern: ist Taubstummheit auf rationellem Wege heilbar? ist sie bereits geheilt worden? was ist das alleinige Criterion ihrer Besserung respective Heilbarkeit?

Von einer rationellen Behandlung angeborener Taubstummheit bedingt durch Defecte des Nervus acusticus oder des Labyrinthes kann natürlich keine Rede sein; da wir aber solche mit Sicherheit nicht diagnostisiren können, thun wir gut, jede Taubstummheit als erworbene, als bedingt durch ein centrales Leiden anzunehmen und darnach zu behandeln. Dass ein solcher centraler Prozess einmal die regressive Metamorphose eingehen kann, ist a priori nicht zu bezweifeln, dass er sie spontan durch die Naturheilkraft eingegangen ist, habe ich zuverlässig beobachtet, hingegen mich nicht überzeugen können, dass in den aufgezeichneten Fällen eine Besserung durch ärztliche Kunst oder gar durch Electromagnetismus bis jetzt erfolgt ist, ohne deshalb die Hoffnung aufgeben zu wollen.

Indem das tonlose schwerfällige Sprachorgan lediglich Folge der Ursache

„der Taubheit“

ist, muss mit dem Schwinden dieser Ursachen die Sprache menschlicher, klangreicher werden.

„Nicht das verbesserte, täuschende, durch geistigen Einfluss be-
„dingte und erziehbare Sprachverständniss, sondern das klang-

„reicherwerden der Sprache ist das stichhaltige Criterion einer „Besserung eines Taubstummen auf therapeutischem Wege."

§. 440.

Dieses Criterion habe ich in folgendem Falle einer Selbstheilung eclatant beobachtet.

Nr. 245 wurde mir am $^{25}/_{6}$ 55 ein junges 10jähriges Mädchen aus Thorn durch Dr. B. zugeführt, über deren Gehör die Mutter folgendes berichtete:

Bis zum 3ten Jahre hatte das Kind normal gehört und gesprochen; zu dieser Zeit vom Scharlachfieber befallen verlor es unter heftigen Schmerzen das Gehör und allmälig die Sprache, so blieb es taubstumm bis zum 6ten Jahre, bekam dann eines Tages einen Fieberanfall, phantasirte zwar während desselben, verlor aber hinterher wieder die Sprache; im 8ten Jahre wiederholte sich ein solcher Anfall, das Kind sprach von Neuem im Fieber und nun wurde von Tag zu Tag das Gehör besser, in demselben Maasse wuchs das Sprachverständniss und verlor die Sprache ihre Unheimlichkeit und Schwerfälligkeit; 2 Jahre nach diesem Anfalle konnte sie nun schon meine Kastenuhr von den Knochen und $2^{1}/_{2}$ Fuss vor dem Ohre hören.

Nr. 1684 stellte ich am $^{6}/_{2}$ 59 mehreren Collegen in meinen clinischen Uebungen einen Zögling der hiesigen Taubstummenanstalt, Namens Maass aus Greifswald, vor, dessen Hörkraft einen solchen Grad besitzt, dass deren Ursache nicht im nervösen Apparat liegen kann, und aus der Anamnese hervorzugehen scheint, dass eben auch hier der frühere nervöse Prozess (Apoplexie nach einem Falle) jetzt die regressive Metamorphose eingeht.

§. 441.

Wie sehr man sich vor Selbsttäuschungen zu hüten hat, sobald man ein etwas verbessertes Sprachverständniss allein für einen therapeutischen Erfolg halten will, wie leicht man Dressur, Erziehung oder allgemeine Ueberreizung mit Heilmittelswirkungen verwechseln kann, lehrt folgender mir zugestossener Fall.

Im Jahre 1853 wurde mir ein blühender lebhafter 3jähriger Knabe übergeben, dessen Gehörmangel, klanglose bellende Stimme und Geberdensprache den Taubstummen verrieth. Unbekannt mit dem Wesen und den alleinigen Ursachen der Taubstummheit hielt ich die zufällige bedeutende Hypertrophie der Mandeln und das in solchem Alter bei Kindern stets vernehmbare Rasselgeräusch in der

Trommelhöhle für die Ursache der Taubstummheit, touschirte täglich die Mandeln mit Cuprum sulphuricum, machte Einspritzungen in die Trommelhöhle mit Ammonium muriaticum, vergass aber dabei nicht den Knaben mir zu attachiren, ihm Worte vorzusprechen und ihn durch Drohung und Liebe zum Nachsprechen zu bewegen. Der Erfolg war innerhalb 4 Wochen ein scheinbar sehr glänzender, Patient sprach die schwersten Worte, wenn er dazu gelaunt war, auch drehte er sich bei Musik, beim Rufen seines Namens um und kein Mensch zweifelte mehr, dass das Kind hören könne und sprechen lernen werde. Kaum hatte aber im elterlichen Hause mein moralischer Einfluss nachgelassen, so war auch der frühere Zustand wieder eingetreten und das Kind besucht jetzt die Taubstummenanstalt in Cöln.

§. 442.

Nachdem ich nun im Laufe der Zeit die Ursachen der Taubstummheit besser erkannt zu haben glaubte, auch jene Fälle von Selbstheilung beobachtet hatte, hielt ich es für Pflicht, rationell therapeutische Versuche zu unternehmen, die eben eine Resorption jener Materia peccans im 4ten Ventrikel anbahnen könnten.

Die stimulirend erregende, namentlich die Erschütterungs-Methode schien mir hier am meisten indicirt zu sein und so liess ich denn auf 6 Wochen täglich im warmen Bade eine Kaltwasserdouche von der Stärke eines Daumens kräftig gegen das Os occipitis, 10 Minuten lang einwirken und wiederum mit scheinbar günstigem Erfolge.

§. 443.

Nr. 912 wurde mir am $^{2}/_{6}$ 56 ein taubstumm gewordener Knabe zugeführt, von dem die Anamnese ergab, dass er vor einigen Jahren, nachdem er schon hören und sprechen gekonnt, von Varicellen befallen, mit diesen bedeckt eines kühlen Tages das Zimmer verliess, dass nun die Varicellen plötzlich verschwanden, der Knabe einige Tage bewusstlos taumelte, ohne sonst über Schmerzen zu klagen, und vollständig genesen nur eben das Hören und nachträglich das Sprechen verlernt hatte.

Nach 6wöchentlichem Gebrauche der Douche schrieb mir der Vater einen höchst freudigen Brief, worin er am $^{16}/_{9}$ 57 von den glänzenden Fortschritten sprach. Für den Winter liess ich die Douche aussetzen und im April 58 meldete der Vater wieder einen traurigen Rückschritt; es wurde abermals die Douche in Anwendung gebracht und die späteren Nachrichten $^{17}/_{7}$ 58 lauten wiederum sehr günstig,

so dass, wie ich in einem anderen analogen Falle beobachtete, regelmässig während des Gebrauches eines starken Reizmittels sich das Sprachverständniss bedeutend besserte, ohne dass eine Besserung des Uebels, wie ich eine solche verlange d. h. ein klangreiches Sprachorgan bis jetzt eingetreten ist.

§. 444.

Ich denke dass alle Beobachtungen zusammengenommen uns die Ueberzeugung aufdrängen werden, dass wir eigentlich keine Ursache haben, bei eingetretener Taubstummheit sofort zu verzweifeln, sondern eben rationell gegen den central-nervösen Prozess ankämpfen müssen, indem dessen Resorption je eher desto leichter immerhin noch zu hoffen ist.

Anhang.

§. 445.

Hörröhre.

Ein Hörrohr kann nur auf doppeltem Wege nach acustischen Gesetzen seinen Zweck, dem Schwerhörigen das Auffassen des Schalles zu erleichtern, erreichen. Entweder ist es ein Ansatzrohr für das äussere Ohr und gewinnt dadurch die acustische Eigenschaft durch Mitschwingung seiner Wandungen auf dem Wege der Resonanz die Schallwelle der Luft zu multipliciren, sie also verstärkt dem Gehörorgane zuzuleiten. Mit den pathologischen Verhältnissen im Gehörorgane selbst hat es gar nichts zu thun, seine Wirkung liegt ausserhalb des Organes, wir wollen es Resonanzhörrohr nennen. Oder es ist dazu geeignet, die Leitung innerhalb unseres acustischen Apparates, falls deren Unterbrechung Ursache der Schwerhörigkeit ist, wiederherzustellen und ein solches nenne ich Leitungshörrohr.

§. 446.

Resonanzhörröhre (siehe §. 8).

Dieselben können von allen Schwerhörigen gebraucht werden, mögen sie acustisch oder nervös Schwerhörig sein, nur mit Ausnahme deren, bei denen der Acusticus sehr irritirt, sehr erregt ist und zu Reflexwirkungen neigt, so also z. B. bei hysterisch Nervösen, die jeder starke Schall eo ipso unangenehm berührt, wird dasselbe

mehr schaden als nützen. Je mehr Wandungen dasselbe bietet, desto mehr Resonanzwirkung hat es, desto mehr verstärkt es also den Ton.

Das einfachste Resonanzhörrohr ist die Hohlhand, mittelst der wir den Umfang der Ohrmuschel gewissermaassen vergrössern und nebenbei noch der Richtung des Schalles anmessen können; hieran schliessen sich die verschiedenen Formen von Hörnern, Trompeten u. s. w., deren Wirkung lediglich durch die Grösse ihrer Wandungen bedingt wird; der Eine wird solche aus Guttapercha, der Andere von Metall vorziehen, ohne dass man im Allgemeinen die eine Masse der Anderen unbedingt vorziehen kann. Das beste Resonanzhörrohr für Salondamen dürfte immer ein aus Resonanzholz fein gearbeiteter Fächer sein, von dessen Aufrollen und Annäherung an's Ohr dieselben nach Belieben Gebrauch machen könnten und das jedenfalls mehr geeignet ist Schwerhörigkeit zu verbergen als alle übrigen nutzbaren Hörröhre.

Hieran schliesst sich der Hörschlauch oder vielmehr das Sprachrohr. Derselbe bietet dem Sprechenden bedeutende Vortheile; indem dieser das eine Ende des Schlauches an seinen Mund führt und der Schwerhörige das andere Ende in seinen Gehörgang steckt, werden die Schallwellen des Sprechenden nicht wie sonst zerstreut, vielmehr zusammengehalten und erscheinen dem Schwerhörigen von derselben Intensität, als ob sie in unmittelbarer Nähe des Gehörganges ihren Ursprung hätten. Das Gesetz also, dass die Schallwelle an Intensität mit dem Quadrate der Entfernung von ihrem Ursprunge an abnehmen, wird gewissermaassen umgangen; ausserdem wirkt es vermöge seiner Länge etwas mit durch Resonanz, indem einerseits die Windungen desselben, andererseits die in ihm enthaltene Luftsäule mitresonirt; eine andere Wirkung ist diesem in jeder Beziehung für den Umgang mit Schwerhörigen zu empfehlende Hörschlauche nicht beizumessen.

Unsichtbare Hörröhre, kleine Ohrmuscheln u. s. w. sind reine kaufmännische Speculationen. Da sie zu wenig Umfang haben, haben sie zu wenig Resonanzwirkung ergo sind sie unnütz.

§. 447.

Das Leitungshörrohr.

Dasselbe ist eben der künstliche Leitungsapparat, der bei der künstlichen Heilung der Dislocationen der Knöchelchen (§. 315—323) ausführlich erwähnt worden ist. Alles was die unterbrochene Leitung wiederherstellt, ist ein Leitungshörrohr, also das Leitungsstäbchen,

das künstliche Trommelfell ebenso wie ein Stückchen feuchter Watte, ein Stückchen Speck u. s. w.

So wie die Brille den Zweck hat, nach optischen Gesetzen die fehlerhafte Brechung der Augäpfel wieder zur Normalität zu reguliren, damit der Lichtstrahl auf die Retina hin gebrochen wird, so haben alle diese verschiedenen Vorrichtungen den alleinigen Zweck, die Schallwellen auf das Labyrinth hin zu leiten, die Unterbrechung zu beseitigen; wir können auf Acustik gestützt behaupten, dass alle mögliche Formen von Hörröhren oder Verstärkungsapparaten für Schwerhörige immer zu einer dieser beiden Klassen gehören müssen.

Meine Herren Collegen dürften sich überzeugt haben, dass in diesen Blättern, fern von jeder Polemik, nur Thatsachen niedergelegt sind, welche ich durch mehr als 2000fältige Beobachtungen an Gehörleidenden innerhalb eines Decenniums gewonnen habe.

Meine Ansicht war es, diese Thatsachen im Interesse der Diagnostik zu verwerthen; möglich dass die Erklärungen hinter den Thatsachen zurückgeblieben sind. —

Mancher Leser mag in diesen Blättern Krankheitsbilder vermissen, welche bisher in otiatrischen Lehrbüchern Gang und Gäbe waren und daselbst in den Vordergrund gestellt wurden; sollten überhaupt dergleichen existiren, so dürfte doch zum mindesten deren Diagnose bei Lebzeiten zweifelhaft bleiben.

Sollte es endlich diesen Zeilen gelungen sein, Interesse für otiatrische Beobachtungen auch bei denjenigen meiner Herren Collegen zu erwecken, denen der schwere wenngleich schöne Beruf zu Theil ward, clinische Medizin zu dociren, so dürfte ich meinen Zweck vollständig erreicht sehen.

Berlin im Februar 1859.

Erhard.

LANE MEDICAL LIBRARY

To avoid fine, this book should be returned on or before the date last stamped below.

MAR 27 1918

R121 Erhard, J. 40335
E67 Rationelle Otiatrik.
1859

NAME | DATE DUE

Dr. Sewall MAR 27 1918.